



Rapport des ateliers de co-construction de scénarios prospectifs pour la zone sud des Niayes

Coordination de la rédaction : Camara Clémentine (Ed.)

Co-auteurs (par ordre alphabétique) : Bourgeois Robin, Bourgoïn Jérémy, Camara Astou, Camara Clémentine, Ciss Ibrahima, Daouda Gueye Pape, Diop Mbaye, Fall Diallo Mbaye, Faye Amy, Gaye Diery, Diop Djibril, Jahel Camille, Jankowsky Frédérique, Gueye Ndiaye Ali, Gueye Ndéye Yacine, Kane Oumar, Mbaye Thérèse, Ndiaye Mamadou, Ndoeye Khady Thiane, Niang Seydou, Nourou Sy Elhadji Seydou, Sané Mamadou, Ségnane Serigne, Seye Ndiankou, Sow Mamadou, Thiao Ibrahima Paul, Tounkara Sidy

Contributeurs :

Comité de pilotage :

Cheikh Oumar Ba (IPAR), Laure Brun (Enda Pronat), Adama Faye (IPAR), El Hadji Faye (Enda Pronat), Ibrahima Hathie (IPAR), Ibrahima Ka (IPAR), Mar Ngom (CNCR), Thierno Sall (Enda Pronat), Jean-Michel Sène (Enda Pronat), Anna Veillon (Enda Pronat)

Groupe « experts » :

Astou Camara (ISRA), Ibrahima Ciss (Woobin), Mbaye Diop (ISRA), Mbaye Fall Diallo (UCG), Amy Faye (ISRA), Diery Gaye (CNCR), Ali Gueye Ndiaye (FENAGIE Pêche), Ndéye Yacine Gueye (Direction de l'Horticulture), Pape Daouda Gueye (Service de l'élevage de Guédiawaye), Oumar Kane (DGPPE), Thérèse Mbaye (RNFR), Mamadou Ndiaye (AUMN), Khady Thiane Ndoeye (CICODEV AFRIQUE), Seydou Niang (UCAD), Elhadji Seydou Nourou Sy (PADEN), Mamadou Sané (Direction de l'Horticulture), Serigne Ségnane (CNCR), Ndiankou Seye (GEODEF), Mamadou Sow (Enda Pronat), Ibrahima Paul Thiao (FONGS), Sidy Tounkara (IPAR)

Equipe d'animation :

Robin Bourgeois (CIRAD), Jérémy Bourgoïn (CIRAD-ISRA), Clémentine Camara (CIRAD-ISRA), Djibril Diop (ISRA), Camille Jahel (CIRAD-ISRA), Frédérique Jankowsky (CIRAD-ISRA)

Porteurs de projet : ISRA-BAME et Cirad

Comité de pilotage : IPAR, CNCR, Enda Pronat

Sources de financement : Cirad et ISRA-BAME

Rapport des ateliers de co-construction de scénarios prospectifs

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS	3
GLOSSAIRE	3
SIGLES ET ACRONYMES	4
I. INTRODUCTION	5
II. METHODOLOGIE	5
II.1. SELECTION D'UN GROUPE D'EXPERTS	5
II.2. CONSTRUCTION DES SCENARIOS PROSPECTIFS	5
III. RESULTATS	8
III.1. CO-CONSTRUCTION DU DIAGNOSTIC INITIAL	8
III.1.1. DELIMITATION DU SYSTEME D'ETUDE	8
III.1.2. REPERAGE DES DYNAMIQUES DANS LE TEMPS	8
III.1.3. REPERAGE DES DYNAMIQUES DANS L'ESPACE	11
III.2. LES FACTEURS DE CHANGEMENT ET LES VARIABLES MOTRICES	13
III.2.1. IDENTIFICATION DES FACTEURS DE CHANGEMENTS INTERNES ET EXTERNES	13
III.2.2. IDENTIFICATION DES VARIABLES MOTRICES	14
III.2.3. LES ETATS DES VARIABLES MOTRICES	15
III.3. LES NEUF SCENARIOS D'EVOLUTION PLAUSIBLES DE LA ZONE SUD DES NIAYES	17
SCENARIO 1 : L'ELDORADO DU SENEGAL	17
SCENARIO 2 : PERFECO	22
SCENARIO 3 : LES ECO-VILLAGES NUMERIQUES	22
SCENARIO 4 : OUVERTURE SUR LE FUTUR	22
SCENARIO 5 : LA VILLE VERTE AUTOGEREE	28
SCENARIO 6 : LES NIAYES TOURISTIQUES	32
SCENARIO 7 : ZONE MINEE	36
SCENARIO 8 : SOS NIAYES	40
SCENARIO 9 : IL NIAYES PLUS RIEN	45
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	50

TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURE 1 : FRISE HISTORIQUE DES EVENEMENTS MARQUANTS DE LA ZONE SUD DES NIAYES.....	9
FIGURE 2 : DELIMITATION ET ZONAGE A DRES D'ACTEURS DE LA ZONE D'ETUDE : MISE EN EVIDENCE DES ENJEUX ET DYNAMIQUES DE PRODUCTION.....	12
FIGURE 3 : GRAPHE DES INFLUENCES/DEPENDANCES	15
TABLEAU 1 : PROGRAMME DE L'ATELIER N°1 DE CONSTRUCTION DES SCENARIOS PROSPECTIFS	6
TABLEAU 2 : PROGRAMME DE L'ATELIER N°2 DE CONSTRUCTION DES SCENARIOS PROSPECTIFS	7
TABLEAU 3 : LES 10 FACTEURS DE CHANGEMENT EXTERNES	13
TABLEAU 4 : LES 43 FACTEURS DE CHANGEMENT INTERNES	14
TABLEAU 5 : TABLEAU MORPHOLOGIQUE (ETATS FUTURS DES VARIABLES MOTRICES).....	16

Remerciements

Nous tenons à remercier le Cirad et l'ISRA-BAME pour leur soutien financier et logistique. Nous remercions en particulier le directeur du BAME, Djiby Dia, pour avoir veillé au bon déroulement de ces ateliers et facilité les financements, ainsi que Madame Diop pour avoir organisé la logistique des ateliers dans les locaux de l'ISRA. Nos remerciements vont aussi à Seydou Niang pour avoir accueilli le dernier atelier dans les locaux de l'UCAD.

Glossaire

Cheminement vers le présent (ou back-casting) : frise chronologique reliant les états des variables motrices de la situation future à ceux de la situation présente, où l'ensemble des événements pouvant s'être produits pour passer d'une situation à l'autre sont explicités

Etats du futur (ou hypothèses) : descriptions de situations plausibles à un horizon donné, qui doivent être contrastées et mutuellement exclusives entre elles

Facteur de changement : force qui a la capacité de transformer le système d'étude

Facteur de changement externe : force que les acteurs du système ne peuvent pas modifier, sur laquelle ils n'ont pas de pouvoir

Facteur de changement interne : force qui peut être influencée et/ou contrôlée par les acteurs du système

Narratif : étayement de l'histoire du futur ébauchée dans le synopsis, par ajout des états de toutes les autres forces internes

Point d'inflexion : événements ou actions nécessaires pour entraîner une diversité d'autre et ainsi provoquer une inflexion différente dans le futur

Scénario : histoire du futur, composée du narratif et du cheminement vers le présent

Synopsis : paragraphe de quelques lignes explicitant la trame sous forme de phrases.

Tableau morphologique : tableau présentant les états du futur des variables motrices. Le tableau codé : une lettre capitale est attribuée à chaque variable motrice (disposées en ligne) et un chiffre à chaque état (disposés en colonne). Un code, composé d'une lettre et d'un chiffre, correspond donc à un état d'une variable.

Trame : combinaison des codes des états du futur des variables motrices (un état par variable), décrivant une situation du futur. Les trames doivent être mutuellement contrastées.

Variables motrices : forces internes qui ont une grande influence sur les autres forces internes et qui en sont peu dépendantes

Sigles et acronymes

AIBD	Aéroport international Blaise Diagne
APE	Accords de partenariat économique
ATADEN	Assistance technique pour l'aménagement et le développement économique des Niayes
AUMN	Association des unions maraîchères des Niayes
BAME	Bureau d'analyses macro-économiques
CC	Changement climatique
CDH	Centre pour le développement de l'horticulture
CICODEV-Africa	Institut panafricain de recherche, de formation et d'action pour la citoyenneté, la consommation et le développement en Afrique
Cirad	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement durable des régions tropicales et méditerranéennes
CNCR	Conseil national de concertation et de coopération des ruraux
CNRF	Commission nationale de réforme foncière
CRAFS	Cadre de Réflexion et d'Action sur le Foncier au Sénégal
DGPRE	Direction de la Gestion et de la Planification de la Ressource en Eau
EF	Exploitation familiale
Enda Pronat	Environment Development Action - Protection naturelle des terroirs
FENAGIE Pêche	Fédération nationale des groupements d'intérêt économique de pêche du Sénégal
FONGS	Fédération des organisations non-gouvernementales du Sénégal
GEODEF	Géomatique, développement des territoires et formation
GCO	Grande Côte Opérations
GOANA	Grande offensive agricole pour la nourriture et l'abondance
ICS	Industries chimiques du Sénégal
IPAR	Initiative prospective agricole et rurale
ISRA	Institut sénégalais de recherches agricoles
ITK	Itinéraire technique
MDL	Mineral Deposits Ltd
OP	Organisation paysanne
PADEN	Programme d'aménagement et de développement économique des Niayes
PAEP	Projet d'appui à l'entrepreneuriat paysan
PDMAS	Programme national de développement des marchés agricoles et agroalimentaires
PSE	Plan Sénégal Emergent
PUDC	Programme d'urgence de développement communautaire
RNFR	Réseau national des femmes rurales
SDAGC	Schéma directeur d'aménagement de la grande côte
UCAD	Université Cheikh Anta Diop
UCG	Unité de coordination de la gestion des déchets solides

I. Introduction

Concentrant 60% de la production horticole du Sénégal (Fare et al., 2017), la bande côtière entre Dakar et Saint-Louis, appelée zone des Niayes, est un territoire agricole d'intérêt majeur pour le pays. L'avenir des Niayes se trouve cependant menacé face à l'émergence de nouvelles dynamiques. La baisse du niveau de la nappe et sa salinisation progressive menacent toute la production maraîchère (DGPRE, 2014 ; Fall et Fall, 2001), l'urbanisation empiète rapidement sur les terres agricoles (Wade, 2015) et l'essor des agro-industries ainsi que des activités minières questionne l'avenir de l'agriculture familiale de la zone (Enda Pronat, 2015).

Il est donc devenu urgent de réfléchir à l'avenir de ce territoire historiquement agricole afin d'anticiper les changements susceptibles d'affecter sa capacité productive et son cadre de vie.

L'ISRA-BAME et le Cirad ont choisi de mobiliser l'outil de prospective territoriale pour envisager les évolutions potentielles à moyen et à long terme de la zone des Niayes, et plus particulièrement de la zone sud, qui s'étend sur les régions de Dakar et de Thiès, de Sangalkam à Mboro, de la côte à la route nationale. La prospective est un outil qui met l'anticipation au service de l'action : le but est de co-construire avec les acteurs du territoire (agriculteurs, société civile, décideurs, chercheurs...) différents scénarios illustrant des futurs plausibles. En scénarisant les évolutions plausibles d'un territoire donné, la prospective donne à voir aux acteurs de ce territoire les options qui s'offrent à eux ; forts de cette connaissance, ils peuvent alors agir dans le présent en prenant des décisions éclairées pour tendre vers le futur souhaité (Bourgeois, 2012).

Cette étude répond notamment à une préoccupation exprimée par le président du Sénégal Macky Sall en 2017, qui a reconnu l'importance nationale de la zone des Niayes et l'urgente nécessité d'agir sur les enjeux qui menacent son avenir, faisant écho aux nombreuses initiatives de la société civile pour aller dans ce sens (Kande, 2017).

Si l'ISRA-BAME et le Cirad sont les porteurs de projet, un comité de pilotage a été constitué pour faciliter la mise en place des ateliers de prospective et assurer le portage institutionnel des résultats. Trois organisations majeures investies dans l'appui aux dynamiques paysannes et impliquées dans les Niayes composent ce comité de pilotage : l'Initiative prospective agricole et rurale (IPAR), le Conseil national de concertation et de coopération des ruraux (CNCR) et Enda Pronat. Ces structures développent de nombreux projets dans la zone d'étude et possèdent des connaissances fines des dynamiques et enjeux du territoire ; membres actifs du Cadre de Réflexion et d'Action sur le Foncier au Sénégal (CRAFS), elles sont en outre motrices dans la mobilisation de la société civile au Sénégal sur les questions foncières.

II. Méthodologie

II.1. Sélection d'un groupe d'experts

Les scénarios étant des images complexes et plausibles du futur d'un territoire réel, leur élaboration nécessite des connaissances spécifiques dans de nombreux domaines.

Les membres du comité de pilotage ont pu identifier les « experts » à partir d'une cartographie des connaissances nécessaires établie par l'équipe de facilitation. Les experts sont des individus qui ne sont pas sélectionnés pour leurs fonctions ni pour représenter une organisation mais pour leurs connaissances et compétences personnelles (Bourgeois, 2012).

II.2. Construction des scénarios prospectifs

Les ateliers de construction des scénarios prospectifs réalisés reposent sur la méthodologie de co-élaboration de scénario développée au CIRAD par Bourgeois et al. (2017a) déjà mise en œuvre dans d'autres contextes, par exemple au Mali et à Madagascar (Sourisseau et al, 2017). Cette

méthodologie s'inscrit dans une posture de recherche dans le domaine de l'anticipation où l'utilisation du futur comme un processus d'émancipation y est caractéristique (Bourgeois et al., 2017b).

Le processus de construction de scénarios prospectifs ne doit pas être confondu avec la planification territoriale stratégique, le but n'étant pas de produire un plan d'action mais bien de fournir des éléments de réflexion sur le futur en construisant divers scénarios exploratoires, sans parti pris. Aucune préférence pour tel ou tel scénario n'est donc exprimée au cours du processus, tous les futurs plausibles devant être envisagés de manière objective pour pouvoir ensuite être comparés. Les connaissances théoriques produites pendant la prospective pourront *ensuite* être utilisées par les différents acteurs comme support d'aide à la décision et ainsi servir à l'élaboration de documents stratégiques.

La mise en œuvre des ateliers de construction des scénarios prospectifs s'est déroulée en trois ateliers successifs, réunissant les experts locaux cooptés par les membres du comité de pilotage.

Un premier atelier de deux jours a été organisé pour s'accorder sur le système d'étude concerné par la question de prospective et identifier les facteurs de changement (cf. tableau 1).

Activités	Objectifs	Méthode	Durée
Délimiter la question de prospective	S'accorder sur le système de travail	Définition des limites de la zone d'étude Définition de l'horizon temporel de la prospective Définition des acteurs concernés par la question de prospective	Une demi-journée
Diagnostiquer la zone d'étude	Positionner les dynamiques dans le temps et dans l'espace	Réalisation d'une frise historique Réalisation d'un zonage à dire d'acteurs	Une demi-journée
Identifier les facteurs de changement	Produire un tableau de facteurs internes et externes	Identification de 3 facteurs par participant Elimination des facteurs redondants et étayement Réflexion collective sur les définitions des facteurs	Une journée

Tableau 1 : Programme de l'atelier n°1 de construction des scénarios prospectifs

D'abord, les experts ont donc délimité le système d'étude : ils ont défini la question de prospective en précisant l'étendue de la zone géographique concernée, l'horizon temporel sur lequel se baser et la thématique sur laquelle réfléchir. Ensuite, un diagnostic participatif des dynamiques passées et actuelles du territoire a été réalisé en produisant une frise historique et une cartographie à dire d'acteurs, ce qui a permis de repérer dans le temps et dans l'espace les événements et acteurs importants qui ont structuré la zone. Enfin, les facteurs de changement internes et externes ont été identifiés. Les facteurs de changement sont des forces qui ont la capacité de transformer le système d'étude. On distingue les facteurs de changement externes des facteurs de changements internes. Les facteurs externes sont des forces que les acteurs du système ne peuvent pas modifier, sur lesquelles ils n'ont pas de pouvoir ; elles sont généralement très influentes sur les autres forces. Les forces internes peuvent quant à elles être influencées et/ou contrôlées par les acteurs du système.

Avant de pouvoir aborder le futur, ce premier atelier a non seulement permis de produire et de valider une vision partagée du passé et du présent, mais aussi d'amorcer le travail de groupe et ainsi de créer une dynamique collective nécessaire à la mobilisation de l'intelligence collective.

Un second atelier de cinq jours a été organisé deux semaines après le premier pour construire les scénarios prospectifs à partir de la combinaison des états du futur des facteurs internes de changement (cf. tableau 2).

Activités	Objectif	Méthode	Durée
Identifier les influences	Sélectionner entre 4 et 8 forces motrices	Regroupement des facteurs de changement en cinq catégories Réflexion collective sur les influences et dépendances directes entre facteurs au sein de chaque catégorie Réflexion collective sur les relations d'influence/dépendance entre catégories Classement des facteurs de changement par vote de chaque participant (influence et dépendance) Repérage graphique des forces motrices	Une journée
Construire les états du futur	Produire un tableau morphologique des états du futur des forces motrices	Réflexion structurée sur les états du futur de chaque force motrice (en groupe et en session plénière) Identification des incompatibilités par appariement des états du futur (en groupe et en session plénière)	Une journée
Créer des scénarios	Produire des trames et des synopsis de scénarios contrastés et mutuellement exclusifs	Combinaison structurée des états des futurs des forces motrices (trames) avec prise en compte des incompatibilités (en groupe et en session plénière) Elimination des doublons et renforcement des contrastes Rédaction des synopsis à partir des trames	Une journée
Développer les scénarios	Produire des narratifs complets de scénarios	Utilisation de fiches scénarios pour incorporation des facteurs de changement dans les synopsis (en groupe)	Une journée
Revenir au présent	Produire des scénarios complets avec cheminement entre situations futures et situation actuelle	Création de fresques chronologiques liant les états du futur des forces motrices de chaque scénario choisi avec les états présents de ces forces motrices (en groupe)	Une journée

Tableau 2 : Programme de l'atelier n°2 de construction des scénarios prospectifs

Dans une perspective de réflexion ultérieure sur l'action, c'est en particulier sur les forces internes, sur lesquelles les acteurs ont un pouvoir d'action, que les efforts sont concentrés. Il serait cependant trop fastidieux de définir les états du futur de tous les facteurs et de les combiner. Il a donc été nécessaire dans un premier temps d'identifier des forces appelées variables motrices, qui sont des forces qui ont une grande influence sur les autres et qui en sont peu dépendantes. L'identification de ces variables motrices, en plus de faciliter la suite du travail, apporte une compréhension supplémentaire sur le fonctionnement du système : elle permet de différencier les forces qui seront à l'origine des transformations du système de celles qui réagiront seulement en conséquence de l'action.

Ensuite, afin de pouvoir créer les scénarios à l'étape suivante, il a fallu définir des états du futur plausibles pour chaque variable motrice. Les états (aussi appelés hypothèses) sont des descriptions de situations plausibles en 2040. Ils doivent être contrastés et mutuellement exclusifs entre eux : deux états ne doivent pas pouvoir se produire en même temps. Les états du futur sont rassemblés dans un tableau, dit tableau morphologique. Ce tableau est codé : une lettre capitale est attribuée à chaque variable motrice (disposées en ligne) et un chiffre à chaque état (disposés en colonne). Un code, composé d'une lettre et d'un chiffre, correspond donc à un état d'une variable.

La combinaison des états des variables motrices, à raison d'un état par variable, permet alors de construire autant de trames qui correspondront aux scénarios et qui doivent donc être mutuellement contrastées. Les incompatibilités entre états sont identifiées et entrées dans un tableur Excel, ce qui permet de vérifier immédiatement la plausibilité des trames lors de leur construction. Les trames obtenues, constituées de codes, sont ensuite explicitées en quelques lignes (paragraphe appelé synopsis), agençant les états pour donner un premier aperçu des histoires du

futur créées. Les narratifs permettent ensuite de préciser l'histoire ébauchée dans ces synopsis, en y ajoutant les états du futur des autres facteurs de changement internes restants.

Enfin, les cheminements vers le présent – ou back-casting – renseignent quels sont les changements qui se sont produits, les actions qui ont été réalisées ainsi les acteurs qui ont joué un rôle et quel était ce rôle pour revenir de la situation du futur vers le présent. C'est seulement avec ces cheminements vers le présent que les histoires du futur aboutissent réellement aux scénarios. Les points d'inflexion, soit les événements ou actions qui sont nécessaires pour en entraîner une diversité d'autres et ainsi obtenir une inflexion différente, sont identifiés. C'est en effet sur ces points particuliers que la réflexion stratégique pourra ensuite se concentrer.

Un troisième et dernier atelier a été organisé afin de réaliser les narratifs et les back-casting qui n'avaient pas pu l'être au cours du deuxième atelier, faute de temps.

III. Résultats

III.1. Co-construction du diagnostic initial

III.1.1. Délimitation du système d'étude

Les Niayes incarnent un continuum agroécologique indivisible, notamment du fait de son système aquifère. Cependant il a été choisi de réduire la zone d'étude à la portion entre Sangalkam au sud et Lompoul au Nord, de la côte à la route nationale n°2 (cf. figure 2). Les experts ont en effet considéré qu'il serait plus pratique de manier un territoire moins vaste que son ensemble afin d'appréhender plus précisément les dynamiques qui s'y déroulent. Ensuite, ils ont estimé que l'agriculture entre Lompoul et Bayakh « pouvait encore être sauvée » malgré les pressions qu'elle subit et que cette portion méritait donc d'y concentrer des efforts. Enfin, la portion entre Bayakh et Sangalkam a été ajoutée afin de prendre les dynamiques d'urbanisation rapides en considération.

Concernant l'horizon temporel, différentes références peuvent être prises : 2030 pour les Objectifs de développement durable, 2035 pour la vision politique sénégalaise actuelle (Plan Sénégal Emergent et Plan directeur d'urbanisme de Dakar et ses environs) ou un horizon de 30 ans comme dans les processus d'aménagement du territoire. Pour prendre en considération les effets du changement climatique au-delà de la seule réalité politique, les experts ont souhaité partir sur un horizon d'environ 20 ans.

Enfin, la zone d'étude étant une zone à vocation agro-sylvo-pastorale, cela faisait sens de réfléchir à son avenir agricole. Mais parler de l'avenir de *l'espace* agro-sylvo-pastoral de la zone d'étude permet d'englober en outre toutes les dimensions et enjeux du territoire (tous les types d'agriculture et d'activités non agricoles peuvent ainsi être prises en compte, aux côtés des mines et de l'urbanisation par exemple).

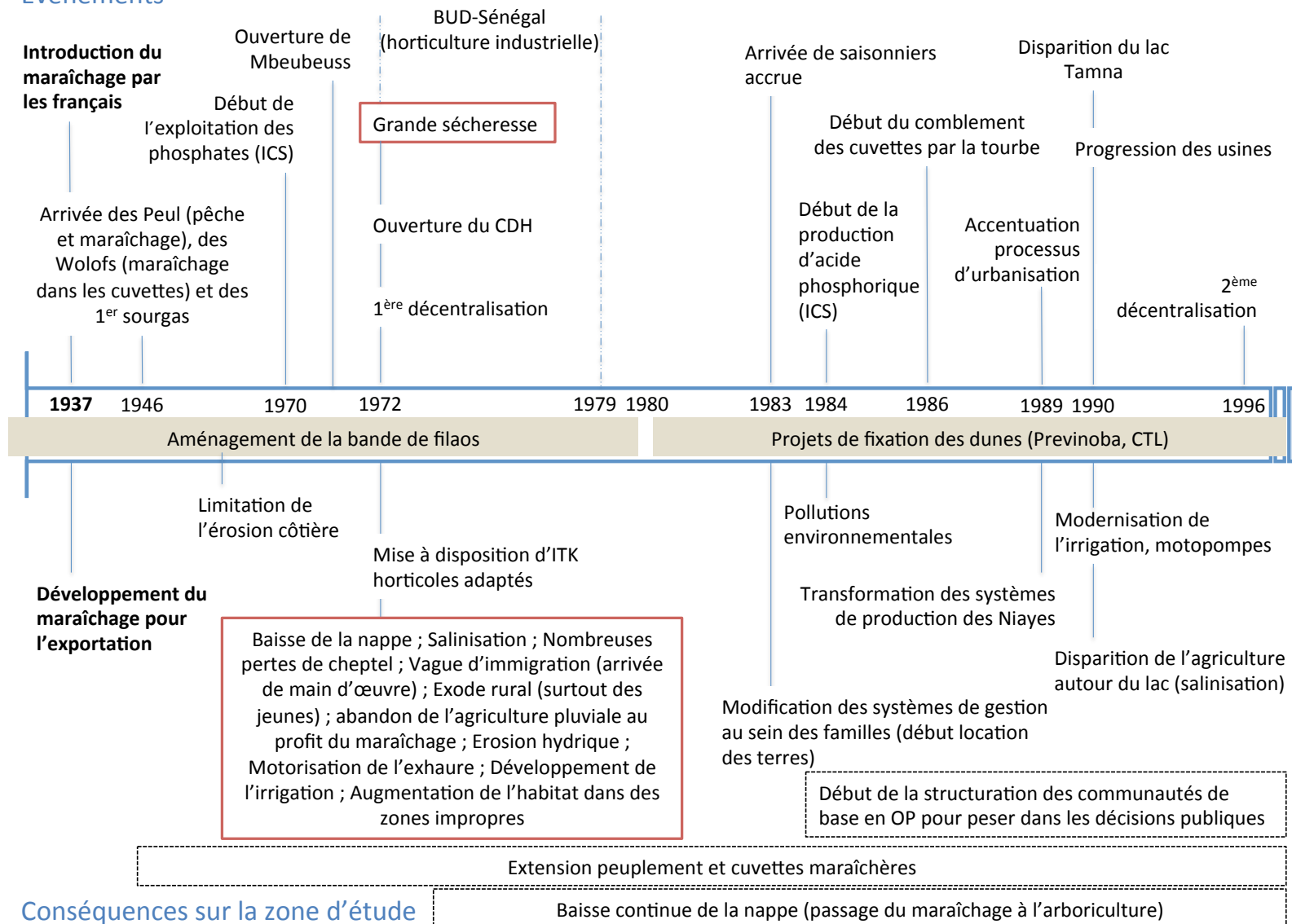
Les experts se sont alors finalement accordés sur la question de prospective suivante : « **Quel est l'avenir de l'espace agro-sylvo-pastoral de la zone d'étude à l'horizon 2040 ?** », où la zone d'étude s'étend de Sangalkam à Lompoul, de la côte à la route nationale n°2.

III.1.2. Repérage des dynamiques dans le temps

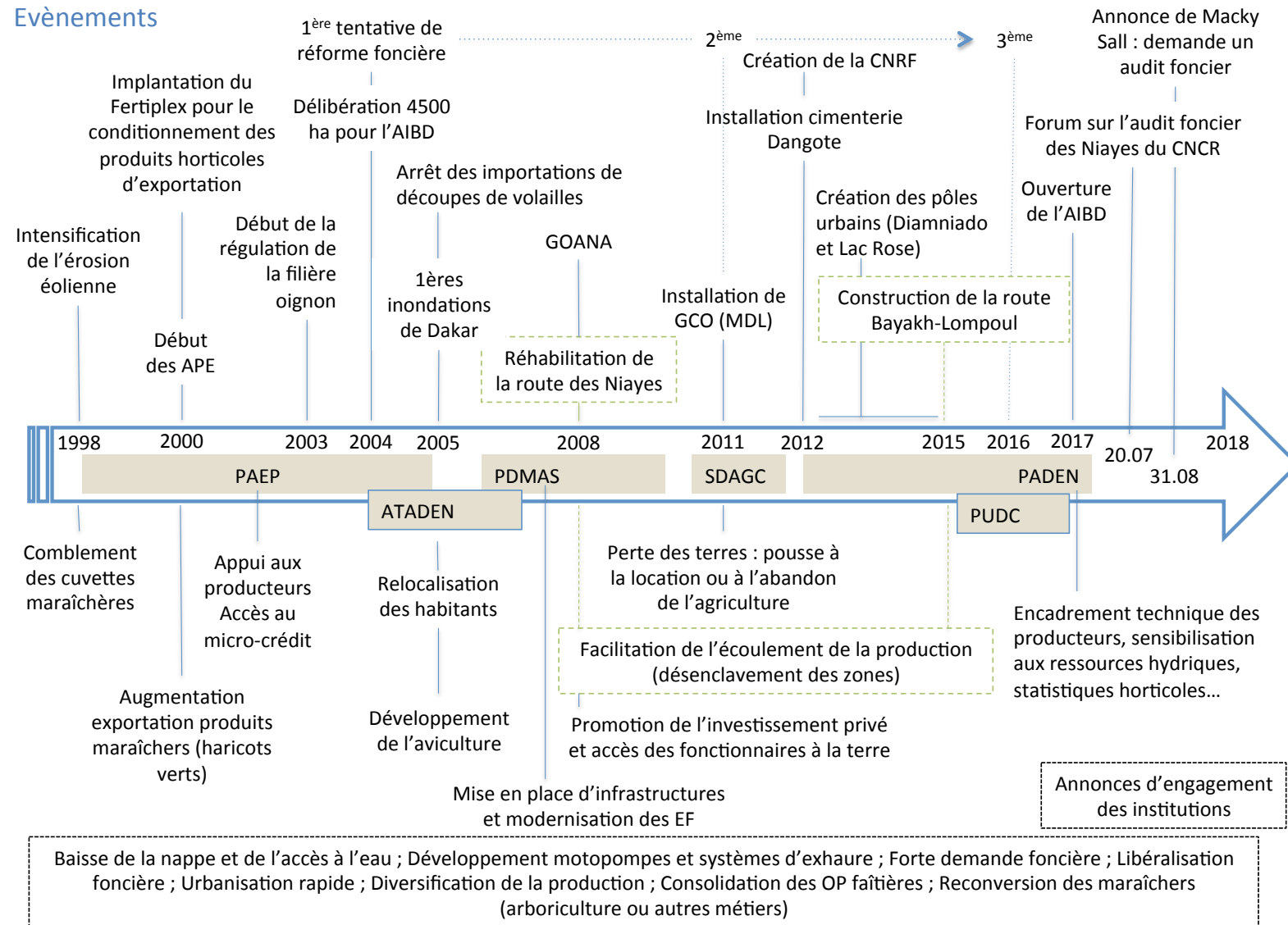
Une fois le système défini, les experts ont repéré les événements importants qui ont structuré la zone d'étude (cf. figure 1).

NB : se reporter à la liste des sigles et acronymes page 4.

Evènements



Evènements



Conséquences sur la zone d'étude

Figure 1 : Frise historique des évènements marquants de la zone sud des Niayes

Les sécheresses des années 70 sont largement ressorties comme le primo-facteur de mutation qui a entraîné de nombreuses conséquences sur le territoire, ayant des répercussions sur le long terme. Les sécheresses ont notamment et surtout été responsables des premières vagues d'immigration (les populations de l'intérieur des terres sont venues travailler sur le littoral) et du développement de l'irrigation motorisée (pour aller puiser de l'eau). Ces conséquences liées aux sécheresses ont provoqué la modification des systèmes d'exploitation, passant progressivement de l'agriculture pluviale, au maraîchage puis à l'arboriculture, des mutations encore en cours aujourd'hui.

L'occupation et la gestion du foncier apparaissent ensuite en toile de fond. L'arrivée accrue de saisonniers ainsi que la progression de l'urbanisation et surtout des industries (ICS, MDL, cimenteries...) et l'ouverture de l'aéroport international sont, pour les experts, les causes principales du début de la location des terres (modification de la gestion des exploitations) ainsi que de la perte ou l'abandon des terres agricoles. Les nombreuses tentatives de réformes foncières ont été relevées et révèlent un mécontentement majeur de la part des populations et de la société civile sur la question du foncier, la libéralisation foncière et les lois facilitant l'accès des investisseurs privés à la terre étant pointées du doigt. La récente annonce du président sur la commande d'un audit foncier montre bien que le sujet est toujours d'une actualité brûlante.

Les pollutions et les dégradations environnementales – pollutions dues aux industries, érosions hydriques et éoliennes, comblement des cuvettes par la tourbe ou ensablement, etc. – sont ensuite apparues de nombreuses fois et constituent donc une préoccupation majeure pour les experts.

Enfin, depuis 1998, une succession de programmes ainsi que la consolidation des organisations de producteurs permettent aux producteurs d'accéder à de nouvelles connaissances et compétences. Le développement des axes de communication permet quant à lui de faciliter l'écoulement de la production.

III.1.3. Repérage des dynamiques dans l'espace

Les zones et les acteurs importants ont enfin été repérés dans l'espace (cf. figure 2).

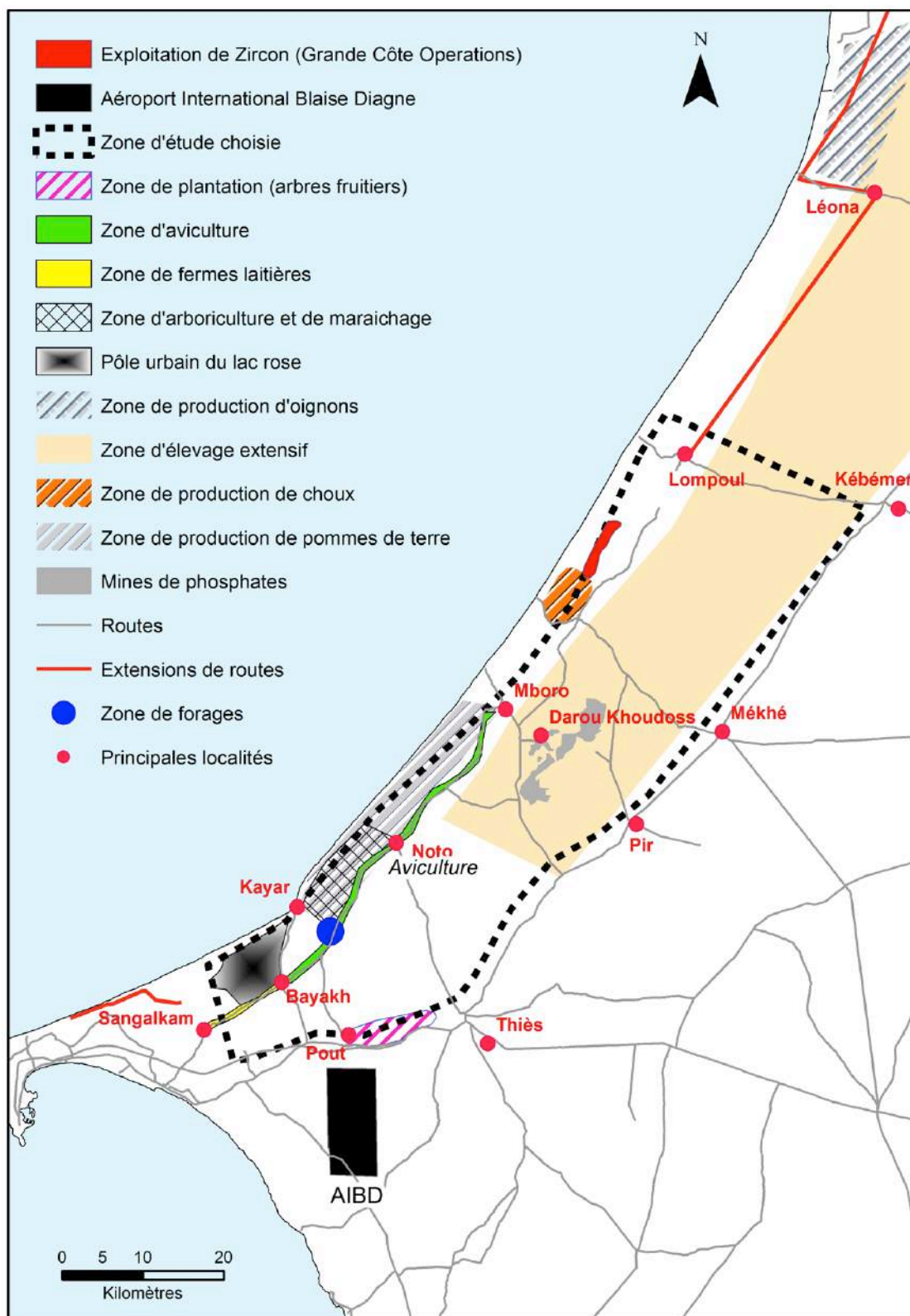


Figure 2 : Délimitation et zonage à dire d'acteurs de la zone d'étude : mise en évidence des enjeux et dynamiques de production

III.2. Les facteurs de changement et les variables motrices

III.2.1. Identification des facteurs de changements internes et externes

Les tableaux 3 et 4 présentent les listes des facteurs de changement respectivement externes et internes.

N°	Nom du facteur	Définition du facteur
1	Changements climatiques	Niveau des changements climatiques
2	Erosion côtière	Niveau de l'érosion côtière
3	Salinisation	Niveau de la salinisation des cuvettes maraîchères
4	Accès à la justice	Niveau d'accès à la justice, possibilité de faire des recours (national et international)
5	Statut juridique des exploitations	Type, reconnaissance et niveau de sécurité de la tenure foncière
6	Orientation politique	Orientation politique des décisions prises à l'échelle nationale et qui impactent la zone d'étude
7	Projets de l'Etat	Impact des projets de l'Etat sur le développement du territoire
8	Régulation des marchés locaux	Niveau de régulation des marchés des produits locaux (sur quels produits et suivant quelles modalités)
9	Compétitivité internationale	Capacité du Sénégal à être compétitif sur les marchés internationaux, à exporter des produits de haute valeur ajoutée
10	Politique commerciale internationale	Orientation de la politique commerciale internationale

Tableau 3 : Les 10 facteurs de changement externes

N°	Acronyme	Nom du facteur	Définition du facteur
1	Res_Eau	Ressource eau	Etat de la qualité, de la quantité et de l'accessibilité de la ressource en eau
2	Res_Sol	Ressource sols	Niveau de la qualité et de la fertilité des sols
3	Res_Forest	Ressource forestière	Etat de la ressource forestière
4	Er_Mari	Erosion maritime	Type de technique de contrôle de l'érosion maritime
5	Sys_Prod_Agr	Type de système de production agricole	Niveau de modernisation des exploitations agricoles, types de technique d'irrigation et de fertilisation, techniques et technologies employées, types de partenariats, localisation et emprise
6	Prod_Agr	Production agricole	Etat de la production agricole (type, qualité et quantité de produits dans la zone)
7	Typ_Exp_Agr	Type d'exploitant agricole	Nature et provenance de l'exploitant et forme d'organisation sociale de l'exploitation
8	Main_Oeu	Main d'œuvre agricole	Disponibilité et qualification de la main d'œuvre agricole
9	Intr_Agr	Intrants agricoles	Type, disponibilité, qualité et mode d'utilisation des intrants agricoles (engrais, produits phytosanitaires, semences, équipement agricole...)
10	Comp_Ind	Compétences individuelles	Niveau de compétence individuelle des producteurs et capacité d'adaptation aux transformations socio-économiques et environnementales
11	Pro_OP	Professionnalisation des organisations de producteurs	Nature et niveau d'organisation (y compris dynamiques organisationnelles) politique, sociale, économique et techniques des organisations de producteurs
12	Rôle_Jeun	Rôle des jeunes dans l'agriculture	Niveau de responsabilisation et place des jeunes dans l'agriculture
13	Rôle_Fem	Rôle des femmes dans l'agriculture	Niveau de responsabilisation et place des femmes dans l'agriculture
14	Déb_Prod_Loc	Débouchés des produits locaux	Etat de l'accès des producteurs locaux aux marchés
15	Cap_Infl_Mar	Capacité à influencer la régulation des marchés	Capacité des acteurs locaux à influencer la régulation des marchés locaux

16	Dem_Alimentaire	Demande alimentaire	Etat de la demande alimentaire locale et nationale (type, qualité et provenance des produits, taux de couverture des besoins)
17	Act_Eco	Activités économiques	Nature des activités économiques de la zone (dont nouveaux métiers) hors productions agro-sylvo-pastoral, halieutique et minière
18	Rev_Menag	Revenus des ménages	Sources et nature des revenus des ménages
19	Indus_Min	Industries minières	Nature des industries minières (type, emprise, activités, localisation, intensité...)
20	Regl_Eau	Réglementation de l'usage de l'eau	Etat de la réglementation de l'usage de l'eau (nature, degré d'application, contrôle)
21	Regl_Pro_Phy	Réglementation des produits phytosanitaires	Etat de la réglementation des produits phytosanitaires (nature, degré d'application, contrôle)
22	Regl_Env	Réglementation environnementale	Etat de la réglementation environnementale (nature, degré d'application, contrôle) hors usage de l'eau et produits phytosanitaires
23	Santé_Pop	Santé des populations	Etat de la santé (sanitaire et nutritionnelle) des populations locales
24	Sensi_Prod_Dang	Sensibilisation aux produits dangereux	Etat de la sensibilisation sur les impacts de l'utilisation des produits dangereux sur la santé et l'environnement
25	Bal_Migr	Balance migratoire	Niveau de la balance migratoire
26	Pres_Démo	Pression démographique	Evolution et niveau de la pression démographique
27	Urban	Urbanisation	Etat de l'expansion urbaine
28	Us_Cout	Us et coutumes	Rôle des traditions, us et coutumes dans la vie quotidienne et la décision publique
29	Infra_Transfo	Infrastructures de transformation	Existence d'unités de transformation des produits agricoles accessibles aux acteurs de la zone et type de partenariat
30	Infra_Stock	Infrastructures de stockage	Capacité, nombre, emplacement et accessibilité des magasins de stockage des produits agricoles
31	Infra_Santé	Infrastructures de santé	Etat, couverture et accessibilité des infrastructures de santé (capacité, nombre et emplacement)
32	Infra_Edu	Infrastructures d'éducation et de formation	Etat, couverture et accessibilité des infrastructures d'éducation et de formation (capacité, nombre et emplacement)
33	Infra_Eau	Infrastructures d'eau et assainissement	Etat, couverture et accessibilité des infrastructures d'eau et assainissement
34	Infra_Energ	Infrastructures énergétiques	Etat, couverture et accessibilité des infrastructures et ressources énergétiques
35	Infra_Com	Infrastructures de communication	Etat, couverture et accessibilité des infrastructures de communication (routes, chemin de fer, téléphonie et internet)
36	Invest_Loc	Investissements locaux	Etat des investissements locaux (origine et nature)
37	Gest_Risq_Agr	Gestion des risques agricoles	Niveau de développement des systèmes de gestion des risques liés à la pratique agricole
38	Sys_Créd	Système de crédit	Nature, accessibilité (taux d'accès et localisation) et recouvrement du crédit (production, consommation...)
39	Proj_Ext	Projets externes	Etat des de projets externes dans la zone (présence, type et domaine d'application)
40	Gouv	Gouvernance	Qui prend les décisions et comment sont-elles prises
41	Cap_Mis_Rés	Capacité de mise en réseau	Niveau d'organisation de la société civile et poids dans les décisions publiques
42	Ref_Fonc	Réforme foncière	Existence, nature et degré d'application d'une réforme foncière
43	Doc_Amenag	Documents d'aménagement	Etat des documents d'aménagement du territoire (type, échelle d'application, orientation, zone et degré d'application)

Tableau 4 : Les 43 facteurs de changement internes

III.2.2. Identification des variables motrices

Le graphe des influences/dépendances a permis de sélectionner sept variables motrices

Les deux variables « réforme foncière » et « urbanisation » étant proches du groupe de variables sélectionnées et importantes aux yeux des experts, il a été décidé de regrouper « type de système de production agricole » et « production agricole » en « système de production agricole » afin de

pouvoir créer une nouvelle variable « état de la réglementation et de l'utilisation du sol », qui regroupe « réforme foncière » et « urbanisation », sans augmenter le nombre final de variables motrices.

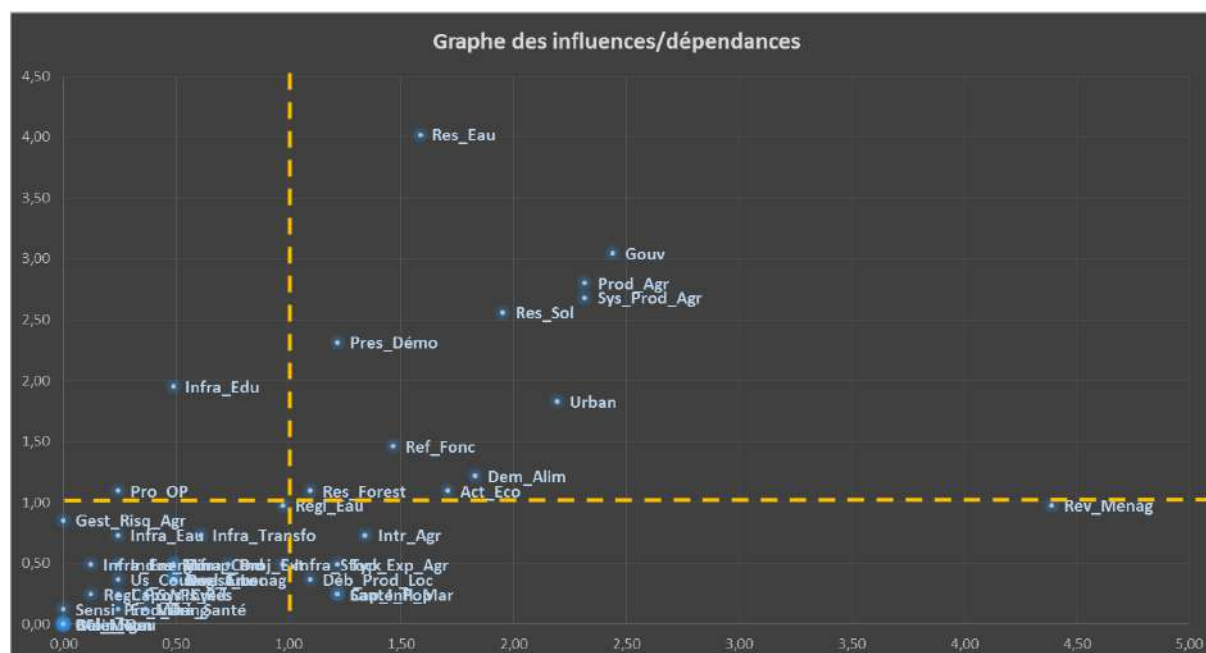


Figure 3 : Graphe des influences/dépendances

Les 7 variables motrices à partir desquelles les scénarios ont donc été construits sont :

1. Pres_Démo : Pression démographique. Evolution et niveau de la pression démographique.
2. Infra_Edu : Infrastructures d'éducation et de formation. Etat, couverture et accessibilité des infrastructures d'éducation et de formation (capacité, nombre et emplacement).
3. Res_Eau : Ressource eau. Etat de la qualité, de la quantité et de l'accessibilité de la ressource en eau.
4. Sys_Prod_Agr et Prod_Agr : Systèmes de production agricole. Type de système de production agricole. Niveau de modernisation des exploitations agricoles, types de technique d'irrigation et de fertilisation, techniques et technologies employées, types de partenariats, localisation et emprise. Etat de la production agricole (type, qualité et quantité de produits dans la zone).
5. Res_Sol : Ressource sols. Niveau de la qualité et de la fertilité des sols.
6. Réglementation de l'usage des sols. Etat de la réglementation et de l'utilisation du sol.
7. Gouv : Gouvernance. Qui prend les décisions et comment sont-elles prises.

III.2.3. Les états des variables motrices

Le tableau morphologique (cf. tableau 5) présente les états. Ce tableau est codé : une lettre capitale est attribuée à chaque variable motrice (de A à G, en ligne) et un chiffre à chaque état (de 1 à 6, en colonne). Un code, composé d'une lettre et d'un chiffre, correspond donc à un état d'une variable.

	1	2	3	4	5	6
A. PRESSION DEMOGRAPHIQUE	Croissance démographique urbaine, cosmopolite régie par une réglementation dynamique	Réduction avec une répartition équitable de la population au sein d'éco-villages en accord avec les ressources	Baisse de la pression démographique due à des événements extrêmes	Afflux de population et occupation désorganisée de l'espace : construction chaotique, bidonville, étalement urbain, lotissement des espaces agricoles	Pas de pression démographique (sanctuarisation)	
B. INFRASTRUCTURES D'EDUCATION ET DE FORMATION	Des centres de recherche et essais financés par les ressources publiques au sein des communes intégrant des formations aux métiers d'agro-sylvo-pastoraux (agriculture et pêche)	Délabrement et rareté des infrastructures	Collapsus du système éducatif, il n'y a plus d'écoles ni centres de formation	Réorganisation des infrastructures éducatives via une dématérialisation		
C. RESSOURCE EAU	Une eau abondante de bonne qualité accessible à tous (bon maillage du réseau)	Eau de mauvaise qualité, quantité insuffisante (surtout dans la nappe superficielle), accès difficile et inégal	Pénurie d'eau	Eau en quantité et de bonne qualité, exclusivement réservée à un secteur d'activité		
D. SYSTEMES DE PRODUCTION AGRICOLE	Exploitations familiales qui optimisent les facteurs de production pour des produits de qualité, orientés vers le marché local et les exportations en partenariat avec les agro-industries et entreprises de transformation	Exploitations familiales peu compétitives en concurrence avec les agro-industries sur les marchés nationaux et internationaux	Disparition des exploitations familiales au profit des agro-industries non locales qui approvisionnent le marché national et international en produit agricoles	Disparition de l'agriculture	Micro-agriculture entrepreneuriale entièrement robotisée	
E. RESSOURCES SOLS	La ressource sol est bien conservée, suffisamment fertile grâce à une gestion saine et durable de la ressource	Tous les sols sont extrêmement dégradés (salés, lessivés, érodés...) et perte de la fertilité	Certains sols des Niayes sont régénérés et amendés avec un bon niveau de fertilité	Les sols sont en friche (indifférence totale sur l'avenir et la qualité des sols)		
F. ETAT DE LA REGULATION ET DE L'UTILISATION DU FONCIER	Réglementation harmonieuse, équitable, inclusive pour une cohabitation des espaces ruraux et des espaces urbains (limités à 20%)	Expansion urbaine régulée avec disparition du foncier agricole	Non respect de la réglementation, urbanisation chaotique, conflits et revendications	Régulation foncière au profit d'un certain secteur d'activité, hors urbanisation et agriculture	Réserve foncière strictement réglementée	
G. GOUVERNANCE	Les décisions sont prises de manière concertée avec les populations, les responsables locaux et les responsables administratifs	L'Etat prend des décisions après consultation des acteurs (société civile, collectivités territoriales...)	Une entité qui prend des décisions toute seule sans consultation des acteurs	Etat faible qui ne prend aucune décision et entretient un vide juridique favorisant les conflits	Etat faible et populations autogérées	Gouvernance éclatée avec de multiples pôles d'intérêts privés qui se partagent la prise de décision

Tableau 1 : Tableau morphologique (états futurs des variables motrices)

III.3. Les neuf scénarios d'évolution plausibles de la zone sud des Niayes

Neuf futurs plausibles ont été élaborés pour la zone sud des Niayes à l'horizon 2040.

Les détails des scénarios (nom, trame, narratif, cheminement vers le présent et points d'inflexion) sont présentés ci-dessous.

NB : seulement sept narratifs ont été rédigés, les scénarios « Les éco-villages numériques » et « Ouverture sur le futur » découlant du scénario « Perfeco »). De plus, si les cheminements vers le présent se présentent normalement de la situation future vers la situation présente, ils ont été retranscrits du présent vers le futur pour faciliter la lecture. Dans ces cheminements, les points d'inflexion sont repérés par des encadrés rouges.

Scénario 1 : L'ELDORADO DU SENEGAL



Source : <http://kekow.fr/supplement/eldorado/>

Trame

A1 B4 C4 D1 E1 F1 G2

Narratif

En 2040, la partie sud des Niayes a connu une croissance démographique. Une réglementation équitable et inclusive a permis une cohabitation harmonieuse des espaces ruraux et des espaces urbains. L'Etat prend des décisions après consultation des acteurs (société civile, collectivités territoriales...). En conséquence, une ville cosmopolite s'est développée (sans excéder une occupation de 20% du territoire), aux côtés de quelques industries minières et d'un espace agricole. Le document stratégique intégré « Niayes 2060 », couplé avec le projet national « Sénégal bien être 2060 », sert de référence aux orientations de développement de la zone.

Les activités économiques se partagent principalement entre de nombreux « emplois verts » développés autour des métiers de préservation de l'environnement (solaire, biogaz, intrants naturels et autres technologies) et le secteur du service pour l'accompagnement des activités agricoles et minières ainsi que le développement urbain. Les projets externes de type aide au développement ont diminué et on observe une émergence de projets privés liés à des secteurs d'activités émergents.

Les revenus des ménages sont alors de sources formelles et plus de 75% des ménages agricoles peuvent vivre décemment du revenu de leurs exploitations. Une diversification des sources de revenus liée au développement des activités économiques dans la zone est observée pour

l'ensemble des ménages. Le niveau de prospérité global dans la zone est donc élevé, avec un taux de pauvreté devenu assez faible.

Les us et coutumes se sont adaptés aux évolutions de la société et ont servi de référence dans la mesure où ils renforçaient les valeurs portées. Le solde migratoire est positif, avec une entrée de main d'œuvre qualifiée attirée par les opportunités économiques et le niveau de vie.

L'espace agricole est mis en valeur par des exploitations familiales qui optimisent les facteurs de production pour des produits de qualité (bio, agroécologie...) orientés vers le marché local et les exportations dans un cadre de partenariat avec les agro-industries et entreprises de transformation. La demande pour ces produits de qualité d'origine locale est d'ailleurs en hausse grâce à une augmentation des revenus des ménages et une bonne sensibilisation aux enjeux liés.

L'activité agricole est favorisée par une ressource en eau en quantité et de bonne qualité, qui lui est exclusivement réservée. La ressource sol est bien conservée et suffisamment fertile grâce à une gestion saine et durable via un programme de régénération des sols.

Les micro-entreprises familiales et individuelles cohabitent donc sainement avec les sociétés et l'agriculture patronale. La majorité des exploitants ont une forte technicité et les jeunes et les femmes sont très impliqués dans le secteur agricole. Dans l'ensemble des exploitations agricoles, on observe une réduction sensible de l'utilisation de facteurs de production contaminants sur l'environnement et la santé ainsi qu'une augmentation des systèmes d'irrigation performants et économes en eau. La main d'œuvre est essentiellement familiale et rémunérée. Elle est complétée par une main d'œuvre salariée qualifiée opérant à travers des sociétés de service à l'agriculture. Des systèmes collectifs et privés d'approvisionnement en intrants et de stockage des produits agricoles sont développés et bien répartis dans la zone. Les infrastructures de transformation sont essentiellement détenues par les agro-industries et des prestataires de service ; des partenariats sont passés avec l'ensemble des producteurs, sous forme de contractualisation.

Les investissements locaux proviennent surtout des revenus des producteurs et des taxes locales payées par les habitants de la zone et les industries. Le système de crédit est développé, formel, avec un bon taux de recouvrement. Les systèmes d'assurance agricole sont accessibles à tous types de producteurs dont une partie est gérée par les producteurs eux-mêmes, combinés avec des systèmes d'alerte précoce et des techniques de production adaptées.

Enfin, les organisations de producteurs sont bien structurées et à vocation politique, économique (défense des intérêts politique et économique auprès des décideurs et des industries) et de gestion des ressources naturelles. En règle générale, la société civile est fortement organisée et opère en réseau pour influencer et participer aux processus de prise décision publique.

L'environnement est bien conservé dans la zone. Les opérations des industries minières sont effectuées par des technologies propres, économes en eau et la responsabilité sociétale sur les externalités est assumée. L'érosion maritime est contrôlée par des espaces reboisés de protection de la frange littorale. La ressource forestière est régénérée et cette conservation de zones forestières contribue à la régénération et à la préservation des sols, particulièrement dans les zones fragiles. Le cadre réglementaire concernant l'usage de l'eau, qui indique les droits et les obligations d'usage de la ressource en eau par secteur d'activité, est respecté. Il existe d'ailleurs une limitation du pompage sur les nappes superficielles. La réglementation sur les droits et les obligations d'usage des produits phyto-sanitaires autorisés ou homologués est respectée. Il existe enfin un cadre réglementaire respecté portant sur les modalités de mise en œuvre des dispositifs de protection environnementale à l'échelle locale.

Les infrastructures d'éducation et de formation ont été réorganisées via une dématérialisation (nouveaux modes d'apprentissage : web, échanges, solidarité). Les infrastructures de santé sont bien équipées. Les réseaux d'eau et d'assainissement sont performants et permettent des économies de l'eau, notamment grâce au recyclage des eaux usées. Les sources d'énergies sont diversifiées et performantes. Toutes ces infrastructures sont équitablement réparties sur le territoire, accessibles à toutes les populations et gérées par un personnel compétent et disponible. Enfin, les réseaux routier et autoroutier desservent l'ensemble des pôles d'activité économique ; un réseau de transport électrifié automatisé a été développé ; le développement portuaire permet l'exportation des produits locaux et l'accès à la communication numérique est généralisé.

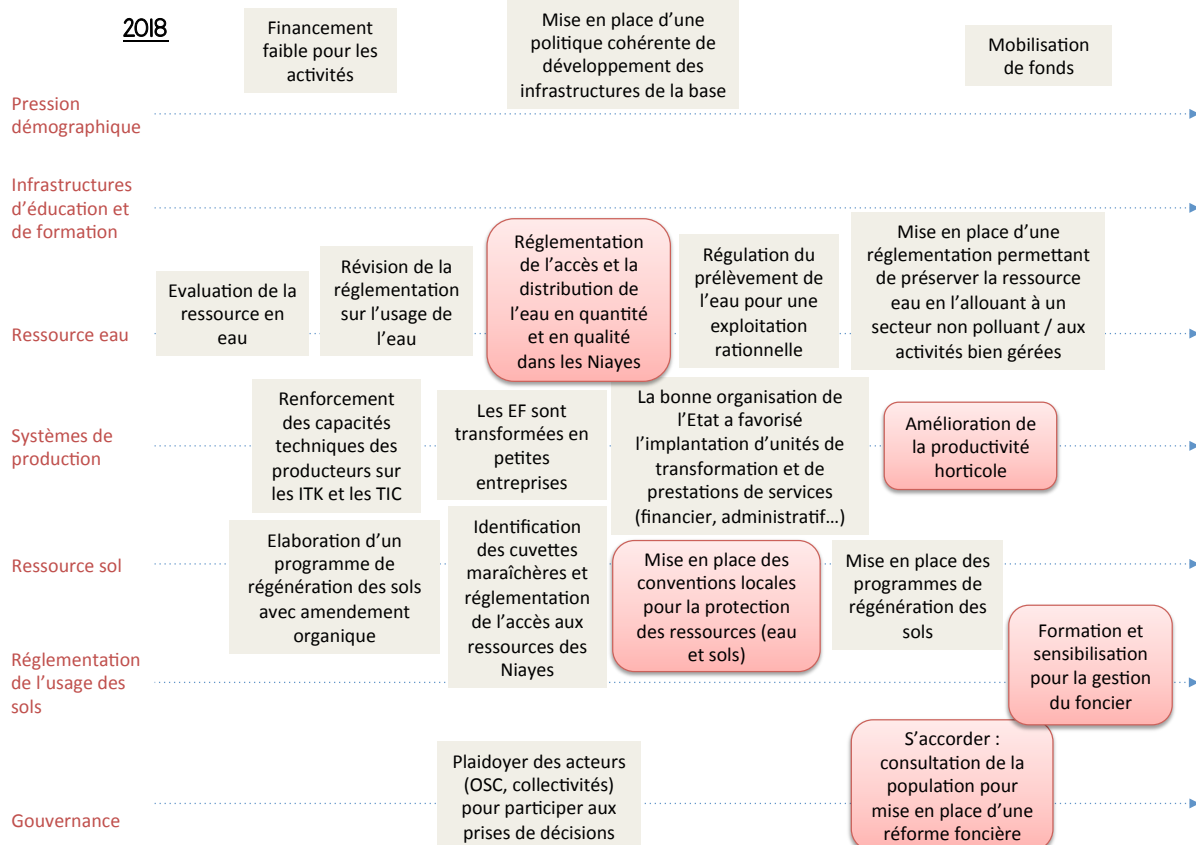
L'état général de santé des populations est bon, les populations étant moins exposées aux risques et maladies chroniques. Déjà sensibilisés aux risques actuels, seules quelques campagnes occasionnelles de sensibilisation des producteurs et des consommateurs à des risques nouveaux sont effectuées.

Cheminement vers le présent

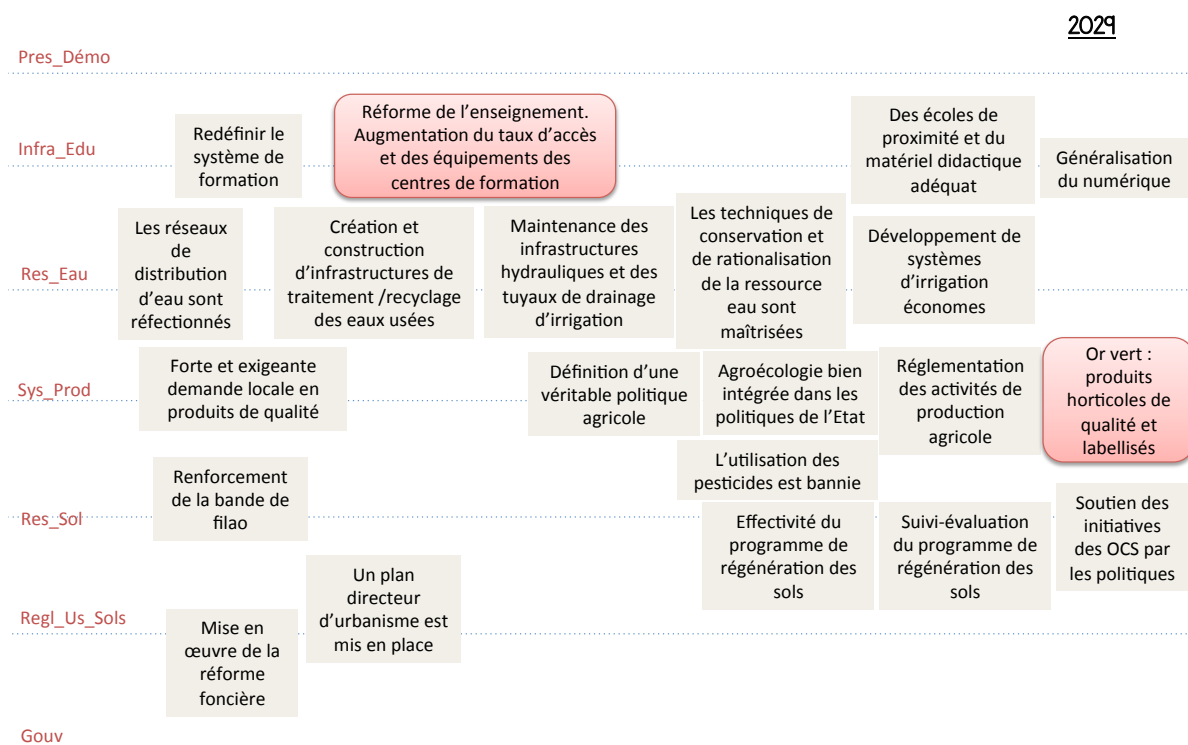
L'ELDORADO DU SENEGAL

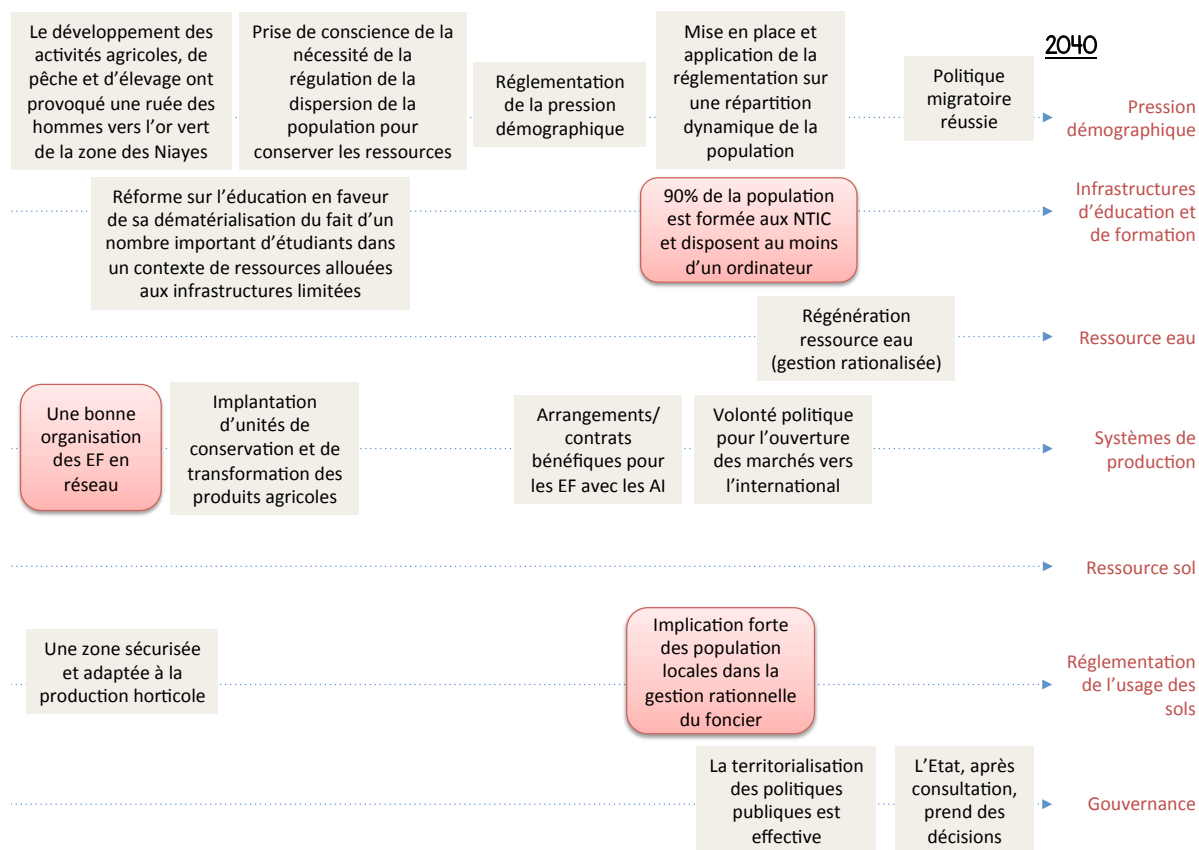
Situation en 2040	Facteur	Situation en 2018
Croissance démographique urbaine, cosmopolite régie par une réglementation dynamique	Pression démographique	Augmentation de la pression démographique avec concentration dans le Sud de la zone d'étude (attractivité des grandes localités)
Réorganisation des infrastructures éducatives via une dématérialisation	Infrastructures d'éducation et de formation	Taux de couvertures des infrastructures d'éducation insuffisant, structures souvent vétustes et sous-équipées, présence d'un plan d'amélioration
Eau en quantité et de bonne qualité, exclusivement réservée à un secteur d'activité	Ressource eau	Hétérogénéité de la ressource en eau en termes de quantité et de qualité, variations locales
Exploitations familiales qui optimisent les facteurs de production pour des produits de qualité, orientées vers le marché local et les exportations en partenariat avec les agro-industries et entreprises de transformation	Systèmes de production	Coexistence exploitations familiales, agriculture industrielle et agriculture patronale. Agriculture conventionnelle avec niches d'agriculture biologique et d'agroécologie. Productions horticoles, plus aviculture et pêche, dirigées vers marchés locaux, nationaux et internationaux
La ressource sol est bien conservée, suffisamment fertile grâce à une gestion saine et durable de la ressource	Ressource sol	Sols pauvres, hétérogènes et largement dégradés par endroits, plutôt riches dans les cuvettes
Réglementation harmonieuse, équitable, inclusive pour une cohabitation des espaces ruraux et des espaces urbains (limités à 20%)	Réglementation de l'usage des sols	Régulation désorganisée combinant la coutumes et les réglementations publiques. Urbanisation croissante, spéculation foncière, pratiques conflictuelles
L'Etat prend des décisions après consultation des acteurs (société civile, collectivités territoriales...)	Gouvernance	Combinaison entre territorialisation des décisions et décisions centralisées selon les domaines de compétences

1. L'ELDORADO DU SENEGAL

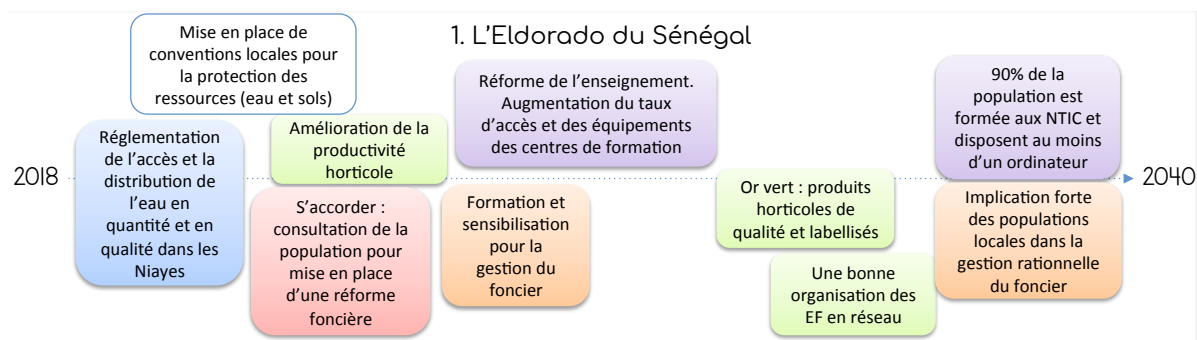


1. L'ELDORADO DU SENEGAL

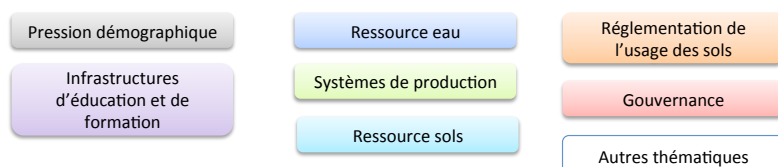




Points d'inflexion



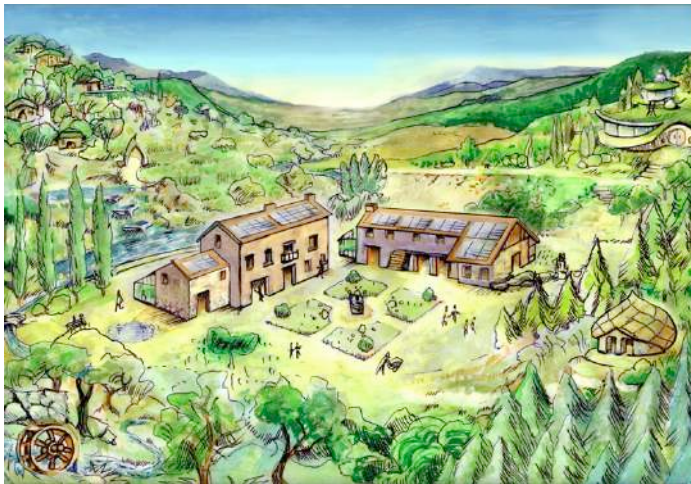
Code couleur des points de basculement



Scénario 2 : PERFECO

Scénario 3 : LES ECO-VILLAGES NUMERIQUES

Scénario 4 : OUVERTURE SUR LE FUTUR



Source : <https://www.consoglobe.com/eva-ecovillage-artistique-naturel-autarcie-cg>

Trame

A2 B1 C1 D1 E1 F1 G1

Narratif

En 2040, la population est répartie tout au long de la zone Sud des Niayes de façon équitable au sein d'éco-villages, en harmonie avec les ressources disponibles. Les éco-villages constituent des zones classées Recherche & Développement et les infrastructures d'éducation sont effectives avec des formations aux métiers agro-sylvo-pastoraux et de pêche ; ces formations sont soutenues par des centres de recherche et d'essai financés par les ressources publiques.

La cohabitation des espaces ruraux et urbains (limités à 20%) est régie par une réglementation harmonieuse, équitable et inclusive. Les décisions prises sont le fruit d'une concertation avec la population, les responsables locaux et administratifs. La société civile et les organisations de producteurs ont un poids incontournable dans les décisions publiques. De ce fait, le plan d'aménagement global a été réalisé et est régulièrement révisé en concertation avec tous les habitants des éco-villages de la zone.

Les activités économiques au sein des éco-villages sont diverses et très dynamiques avec une absence d'industries minières. Elles touchent les secteurs de l'agriculture, de la pêche, de l'élevage, de l'éco-tourisme, de l'artisanat local, des entreprises de recyclage et de valorisation des déchets et du bois ainsi que les petites unités de transformation artisanale. L'éco-tourisme permet aux intéressés de découvrir des techniques locales de production, des modes de vie ainsi que la gestion de l'environnement dans les éco-villages. Les centres de recherche réalisent des études d'impacts

pour chaque activité, capitalisent et restituent les résultats auprès des villageois. Ces derniers les intègrent dans leur système de gestion.

Les projets émanent seulement des éco-villages ; ils peuvent partiellement être appuyés par l'Etat et les investisseurs privés sur la demande des villageois et en accord avec leurs règles de fonctionnement. La mise en place d'un système de crédit villageois participatif appuyé par les institutions financières étatiques avec un renforcement des capacités, des fonds ainsi que des ressources humaines et matérielles permet aux habitants de mieux gérer leur capital financier. Ce système basé sur l'entraide, la confiance et la solidarité facilite la spécialisation ou la diversification de certains ménages dans les activités économiques au sein des éco-villages, suivant leurs envies. Beaucoup de ménages partagent de plus une (ou plusieurs) activité(s) avec les autres villageois.

En particulier, au sein des éco-villages et dans l'ensemble du territoire, les petites entreprises agricoles réinvestissent leurs bénéfices pour la pérennité de leur activité de production et transformation artisanale et pour le développement local. La demande locale en produits de qualité est forte et les importations se font uniquement pour des produits inexistant dans la zone. Les exploitants sont suffisamment outillés et puissants pour ne pas subir la pression des marchés internationaux et extérieurs à la zone. Ils régulent les marchés locaux en concertation et en accord avec l'Etat grâce à leurs produits à haute valeur nutritive, transformés et consommés au sein des éco-villages tout en autorisant leur exportation.

Dans un cadre de partenariat avec les agro-industries et les entreprises de transformation, les produits de qualité agro-écologique et biologiques obtenus par l'optimisation des facteurs de production par les exploitations familiales s'orientent donc vers le marché local et les exportations. L'agriculture profite d'une ressource sol bien conservée et suffisamment fertile ainsi que d'une eau abondante de bonne qualité accessible à tous (bon maillage du réseau).

Les éco-villages s'organisent et gèrent des banques de semences villageoises tout en valorisant les déchets organiques (eaux usées, ordures ménagères, résidus de l'agriculture et des unités de transformation) en intrants agricoles biologiques de qualité. Ils ont accès à un matériel individuel et collectif adapté à leurs modes de production. Les produits phytosanitaires chimiques dangereux sont remplacés par des techniques culturales biologiques appuyées par des guides de bonnes pratiques issus des centres de recherche.

En fonction des besoins, un ou plusieurs magasins de stockage sont accessibles aux exploitants. Ces magasins sont financés ou cofinancés par les éco-villages et leurs partenaires financiers.

Les organisations de producteurs sont très bien organisées avec une bonne capacité de mise en réseau aussi bien au sein des éco-villages, entre éco-villages et au niveau national sur des thèmes professionnels, sociétaux et organisationnels.

Grâce aux infrastructures d'éducation et à l'esprit de solidarité développé au sein des éco-villages, les savoir-faire locaux sont valorisés à travers un bon maillage des réseaux de communication et d'échanges d'informations entre éco-villages. Le niveau de compétence local est élevé et la main d'œuvre agricole locale ou environnante est qualifiée. Cette dernière est responsabilisée sur la qualité des produits et aux enjeux environnementaux locaux grâce aux centres de recherche et de formation. Avec une bonne circulation de la main d'œuvre au sein des éco-villages et un renforcement saisonnier venant de l'extérieur, la balance migratoire est nulle.

Les jeunes et les femmes sont qualifiés et placés au cœur du système intégré de l'éco-village à chaque niveau de la chaîne de valeur : agriculture, transformation, commercialisation, valorisation des déchets.... Ils portent l'innovation (technologique, organisationnelle...) avec une vision

systémique en concertation avec l'ensemble du village. Les bonnes idées, les pratiques techniques et culturelles issues de la tradition sont intégrées dans le fonctionnement et la gestion des éco-villages.

Les infrastructures de santé sont bien disséminées, disponibles, efficaces avec du personnel qualifié. De ce fait, la population est en très bonne santé avec très peu de maladies chroniques et un faible taux de la mortalité infantile et maternelle. Elle est sensibilisée aux produits dangereux en relation avec les centres de recherche et les savoirs locaux.

Les infrastructures d'eau et d'assainissement sont bien disséminées, disponibles, performantes et adaptées aux besoins d'approvisionnement en eau et de recyclage des eaux usées des éco-villages. Les sources d'énergie renouvelable sont adaptées aux ressources disponibles sur le territoire et redistribuées à tous les villageois. Dans un esprit de solidarité, les éco-villages produisant plus d'énergie renouvelable fournissent donc ceux qui n'en ont pas.

L'érosion maritime est gérée par l'ensemble des éco-villages ; des techniques de stabilisation du littoral sont mises en place via des échanges de connaissances inter éco-village. La ressource forestière est gérée à partir de forêts communautaires exploitées durablement par chaque éco-village. De plus, l'agroforesterie est pratiquée au sein des exploitations agricoles.

Sur le plan national, la réglementation environnementale et de l'usage de l'eau est bien suivie en plus d'une réglementation propre au sein des éco-villages en accord avec la réglementation nationale. Elle est supposée plus stricte du fait qu'elle régule l'usage entre les différentes activités et la réutilisation des eaux usées.

Cheminement vers le présent

PERFECO

Situation en 2040	Facteur	Situation en 2018
Réduction avec une répartition équitable de la population au sein d'éco-villages en accord avec les ressources	Pression démographique	Augmentation de la pression démographique avec concentration dans le Sud de la zone d'étude (attractivité des grandes localités)
Des centres de recherche et essais financés par les ressources publiques au sein des communes intégrant des formations aux métiers d'agro-sylvo-pastoraux (agriculture et pêche)	Infrastructures d'éducation et de formation	Taux de couvertures des infrastructures d'éducation insuffisant, structures souvent vétustes et sous-équipées, présence d'un plan d'amélioration
Une eau abondante de bonne qualité, accessible à tous (bon maillage du réseau)	Ressource eau	Hétérogénéité de la ressources en eau en termes de quantité et de qualité, variations locales
Exploitations familiales qui optimisent les facteurs de production pour des produits de qualité, orientées vers le marché local et les exportations en partenariat avec les agro-industries et entreprises de transformation	Systèmes de production	Coexistence exploitations familiales, agriculture industrielle et agriculture patronale. Agriculture conventionnelle avec niches d'agriculture biologique et d'agroécologie. Productions horticoles, plus aviculture et pêche, dirigées vers marchés locaux, nationaux et internationaux
La ressource sol bien conservée, suffisamment fertile grâce à une gestion saine et durable	Ressource sol	Sols pauvres, hétérogènes et largement dégradés par endroits, plutôt riches dans les cuvettes
Réglementation harmonieuse, équitable, inclusive pour une cohabitation des espaces ruraux et des espaces urbains (limités à 20%)	Réglementation de l'usage des sols	Régulation désorganisée combinant la coutumes et les réglementations publiques. Urbanisation croissante, spéculation foncière, pratiques conflictuelles
Les décisions sont prises de manière concertée avec les populations, les responsables locaux et les responsables administratifs	Gouvernance	Combinaison entre territorialisation des décisions et décisions centralisées selon les domaines de compétences

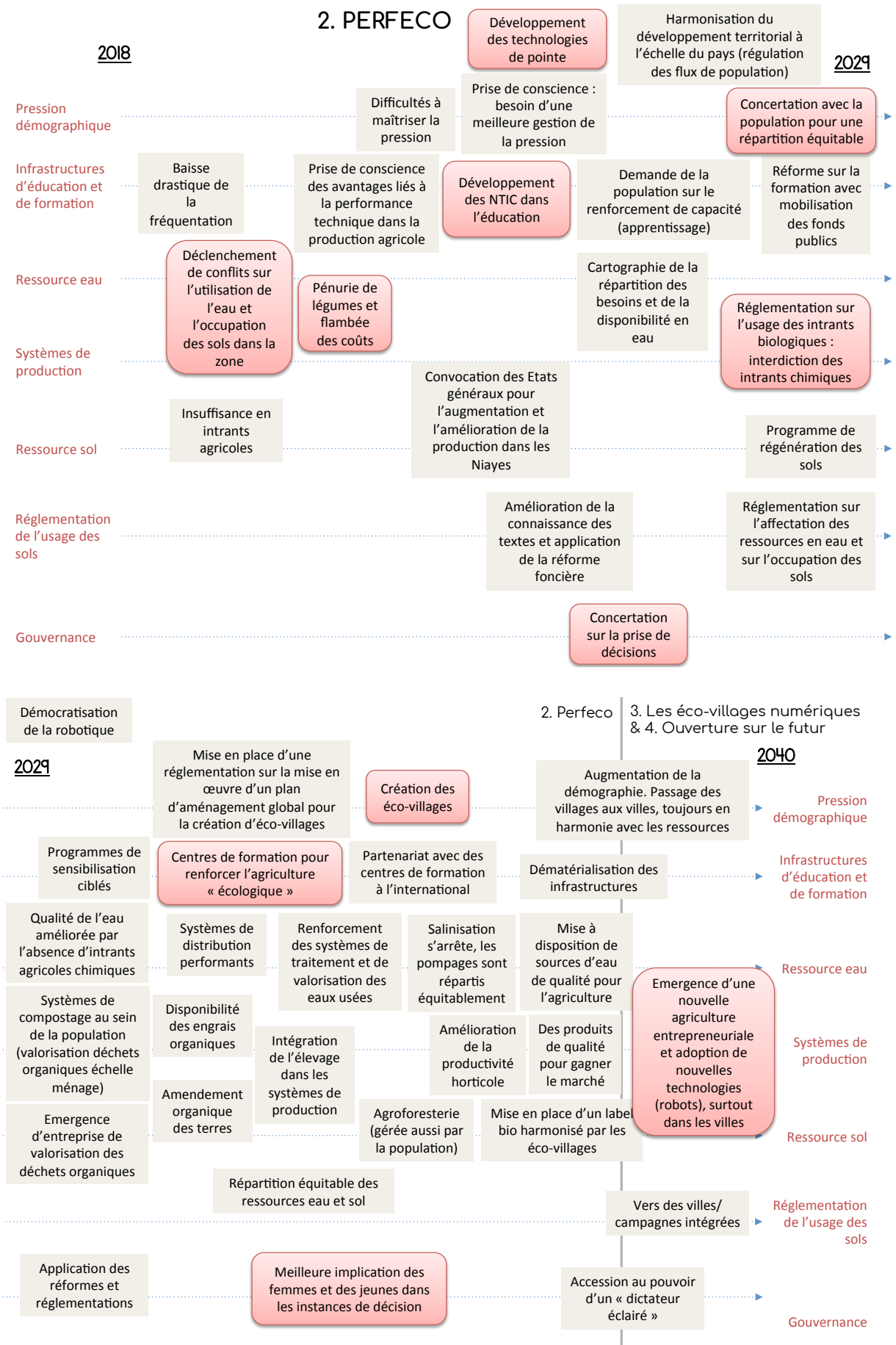
LES ECO-VILLAGES NUMERIQUES

Situation en 2040	Facteur	Situation en 2018
Réduction avec une répartition équitable de la population au sein d'éco-villages en accord avec les ressources	Pression démographique	Augmentation de la pression démographique avec concentration dans le Sud de la zone d'étude (attractivité des grandes localités)
Réorganisation des infrastructures éducatives via une dématérialisation	Infrastructures d'éducation et de formation	Taux de couvertures des infrastructures d'éducation insuffisant, structures souvent vétustes et sous-équipées, présence d'un plan d'amélioration
Une eau abondante de bonne qualité, accessible à tous (bon maillage du réseau)	Ressource eau	Hétérogénéité de la ressources en eau en termes de quantité et de qualité, variations locales
Micro-agriculture entrepreneuriale entièrement robotisée	Systèmes de production	Coexistence exploitations familiales, agriculture industrielle et agriculture patronale. Agriculture conventionnelle avec niches d'agriculture biologique et d'agroécologie. Productions horticoles, plus aviculture et pêche, dirigées vers marchés locaux, nationaux et internationaux
La ressource sol bien conservée, suffisamment fertile grâce à une gestion saine et durable	Ressource sol	Sols pauvres, hétérogènes et largement dégradés par endroits, plutôt riches dans les cuvettes
Réglementation harmonieuse, équitable, inclusive pour une cohabitation des espaces ruraux et des espaces urbains (limités à 20%)	Réglementation de l'usage des sols	Régulation désorganisée combinant la coutumes et les réglementations publiques. Urbanisation croissante, spéculation foncière, pratiques conflictuelles
Les décisions sont prises de manière concertée avec les populations, les responsables locaux et les responsables administratifs	Gouvernance	Combinaison entre territorialisation des décisions et décisions centralisées selon les domaines de compétences

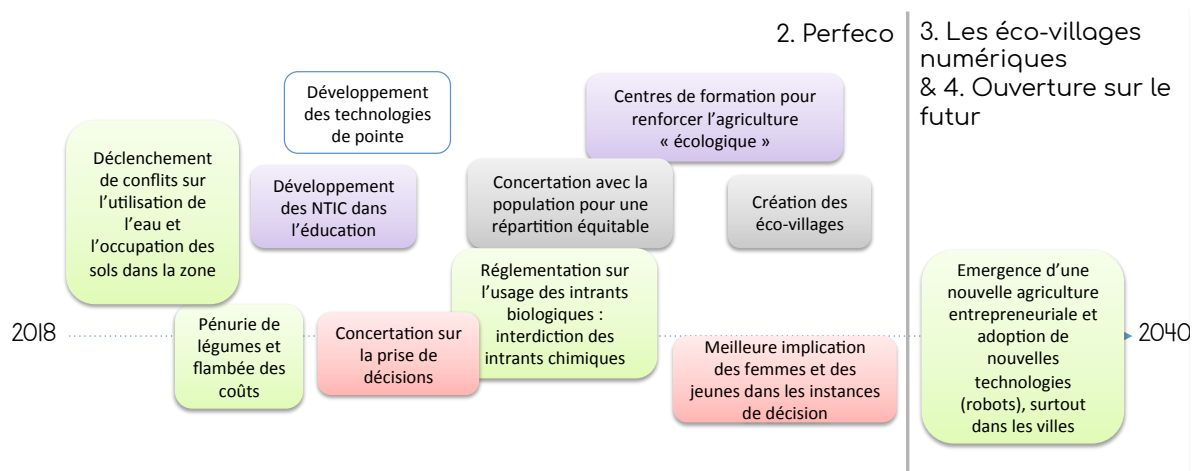
OUVERTURE SUR LE FUTUR

Situation en 2040	Facteur	Situation en 2018
Croissance démographique urbaine, cosmopolite régie par une réglementation dynamique	Pression démographique	Augmentation de la pression démographique avec concentration dans le Sud de la zone d'étude (attractivité des grandes localités)
Réorganisation des infrastructures éducatives via une dématérialisation	Infrastructures d'éducation et de formation	Taux de couvertures des infrastructures d'éducation insuffisant, structures souvent vétustes et sous-équipées, présence d'un plan d'amélioration
Eau en quantité et de bonne qualité, exclusivement réservée à un secteur d'activité (agriculture)	Ressource eau	Hétérogénéité de la ressources en eau en termes de quantité et de qualité, variations locales
Micro-agriculture entrepreneuriale entièrement robotisée	Systèmes de production	Coexistence exploitations familiales, agriculture industrielle et agriculture patronale. Agriculture conventionnelle avec niches d'agriculture biologique et d'agroécologie. Productions horticoles, plus aviculture et pêche, dirigées vers marchés locaux, nationaux et internationaux
Certains sols des Niayes sont régénérés et amendés avec un bon niveau de fertilité (agriculture)	Ressource sol	Sols pauvres, hétérogènes et largement dégradés par endroits, plutôt riches dans les cuvettes
Réglementation harmonieuse, équitable, inclusive pour une cohabitation des espaces ruraux et des espaces urbains (limités à 20%)	Réglementation de l'usage des sols	Régulation désorganisée combinant la coutumes et les réglementations publiques. Urbanisation croissante, spéculation foncière, pratiques conflictuelles
Une entité qui prend des décisions toute seule sans consultation des acteurs	Gouvernance	Combinaison entre territorialisation des décisions et décisions centralisées selon les domaines de compétences

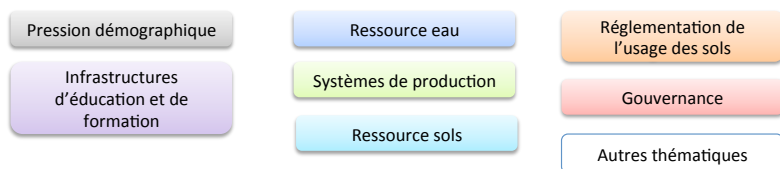
2. PERFECO



Points d'inflexion



Code couleur des points de basculement



Scénario 5 : LA VILLE VERTE AUTOGEREE



Source : <https://www.demainlaville.com/cites-futuristes-les-projets-les-plus-fous-22/>

Trame

A1 B3 C2 D5 E2 F2 G5

Narratif

En 2040, la partie sud des Niayes a connu une croissance de la pression démographique spectaculaire et été entièrement urbanisée. Cependant, le développement de la ville s'est effectué de manière harmonieuse. En effet, en réaction à un Etat trop faible pendant de trop nombreuses années, la population a pris le contrôle de l'aménagement de l'espace et une ville verte cosmopolite a été développée. Les populations s'autorégulent, en mettant en place des réglementations (usage de l'eau, utilisation des produits phytosanitaires, environnement...) et des documents d'aménagement stricts mais dynamiques et co-construits. Le niveau d'organisation de la société civile mais aussi des acteurs du secteur privé (organisations professionnelles, interprofessions...) est très élevé, ce qui assure le bon fonctionnement de la société dans son ensemble.

Le système éducatif classique que connaissait le Sénégal en 2018 a été secoué et il n'existe plus d'écoles ni de centres de formation publics. Cet ancien système est remplacé par un système éducatif autogéré par les populations pour répondre aux besoins particuliers de la ville (éducation à la maison, par immeuble, par quartier, éducation par la société civile, par les organisations de producteurs...). Le niveau de sensibilisation de la population aux enjeux environnementaux et de santé est élevé.

Dans cette ville, il existe une multitude d'activités économiques et de projets en tout genre, le secteur tertiaire étant notamment très développé. Toutes les infrastructures (de santé, d'eau, d'assainissement, énergétique et voies de communication) sont décentralisées et sont tenues soit par des privés soit par les communautés. En conséquence, l'état, la couverture et l'accessibilité des populations à ces infrastructures et aux services et ressources liés sont très inégaux. De plus, l'eau est de mauvaise qualité et en quantité insuffisante (surtout dans la nappe superficielle). Dans cette ville verte autogérée, les revenus et l'état de santé des ménages sont donc très variables.

La téléphonie et l'internet sont quant à eux très développés. Les us et coutumes sont peu visibles mais toujours présents. La balance migratoire est équilibrée.

Si le foncier agricole a disparu (les sols étaient devenus extrêmement dégradés (salés, lessivés, érodés...) et non fertiles à cause d'une mauvaise gestion), l'agriculture s'est adaptée au changement de milieu et a pris la forme d'une micro-agriculture entrepreneuriale robotisée hors sol très diversifiée (fermes verticales, hydroponie, aquaponie, agriculture sur toit...). Les productions

répondent à une demande locale très forte. L'accès au marché est donc aisé et, le secteur fonctionnant majoritairement en flux tendu, les besoins de stockage sont faibles. La capacité des infrastructures de stockage est donc flexible et adaptée aux besoins (parfois juste besoin d'une simple pièce froide). Les unités de transformation sont aussi adaptées aux types de production et à l'environnement urbain : elles sont plus ou moins intégrées à l'activité de production en amont et de distribution en aval (parfois toutes les activités de production, de transformation et de distribution, point de vente ou restaurant, se réalisent dans un même immeuble). Les formes de partenariats entre les acteurs sont donc tout aussi diversifiées que les activités. Les producteurs sont des acteurs locaux très compétents, spécialisés et formés à leurs méthodes de production. Il existe de plus une main d'œuvre locale qualifiée et disponible mais, du fait de la robotisation, les producteurs n'y font pas beaucoup appel (l'emploi est créé ailleurs, pour la production des machines par exemple). Les producteurs sont très organisés entre eux (type coopérative) mais aussi au sein de l'interprofession (du fait de l'intégration des différentes activités). Les jeunes et les femmes ont un rôle prépondérant dans toute la chaîne. Si les systèmes de gestion des risques sont développés (contrôle des dosages, respect des délais avant récolte, etc.), les risques restent faibles car beaucoup de paramètres sont contrôlés.

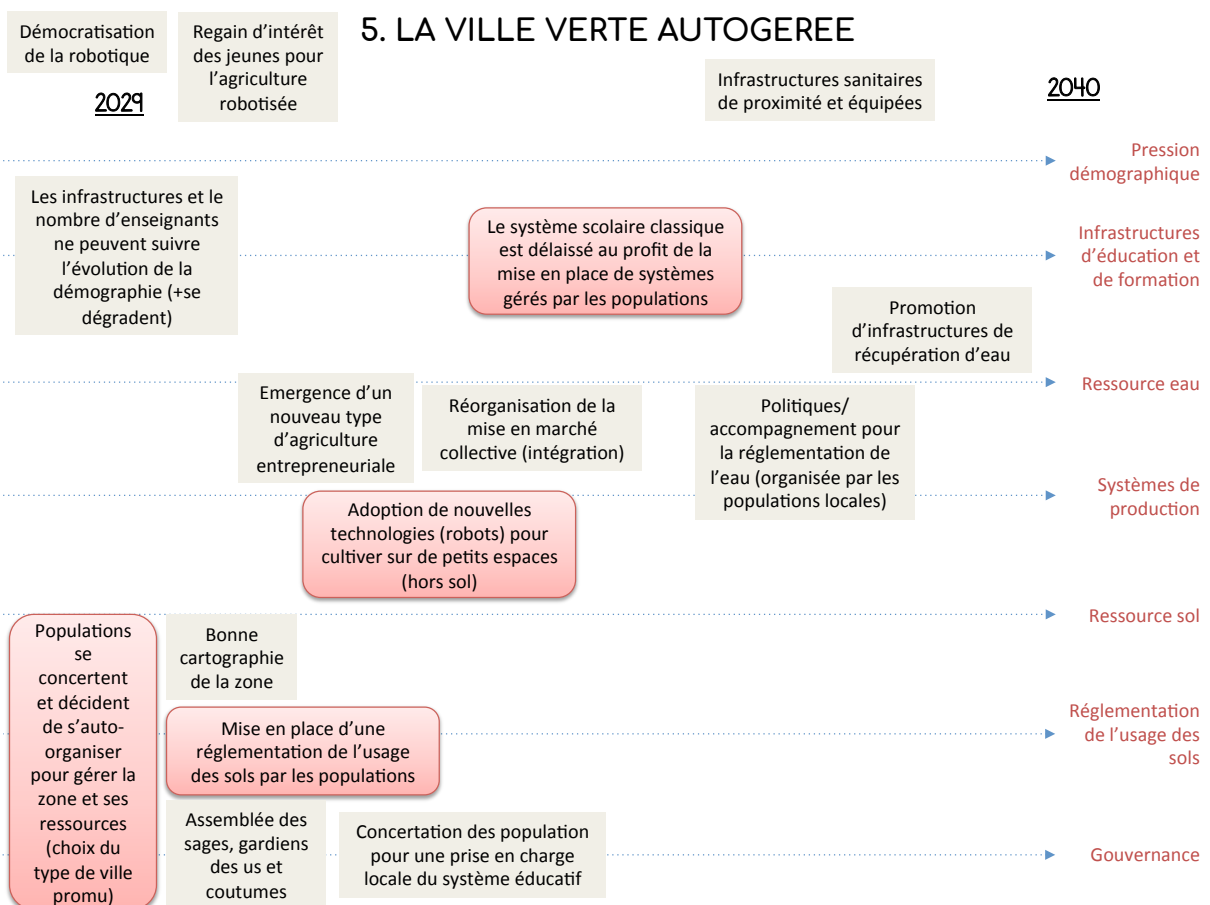
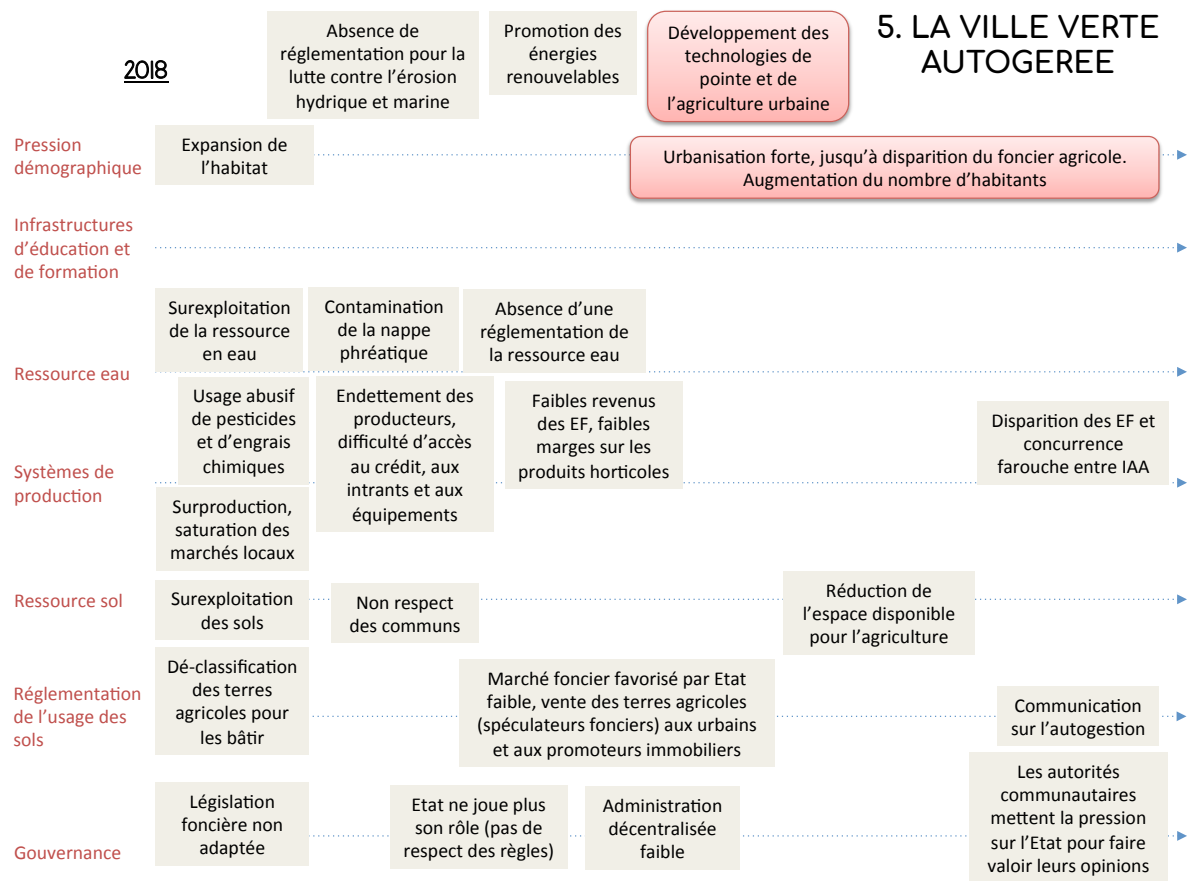
L'espace étant totalement occupé par la ville, l'industrie minière a disparu. Pour éviter l'érosion maritime, la bande de filao est toujours en place (fixation des dunes) et une réglementation contre le prélèvement de sable marin a été adoptée. A l'intérieur de la ville, les arbres ont été domestiqués et sont très présents.

Dans cette ville, beaucoup de petits investissements sont réalisés, supportés par le système bancaire classique que connaissait déjà la zone en 2018.

Cheminement vers le présent

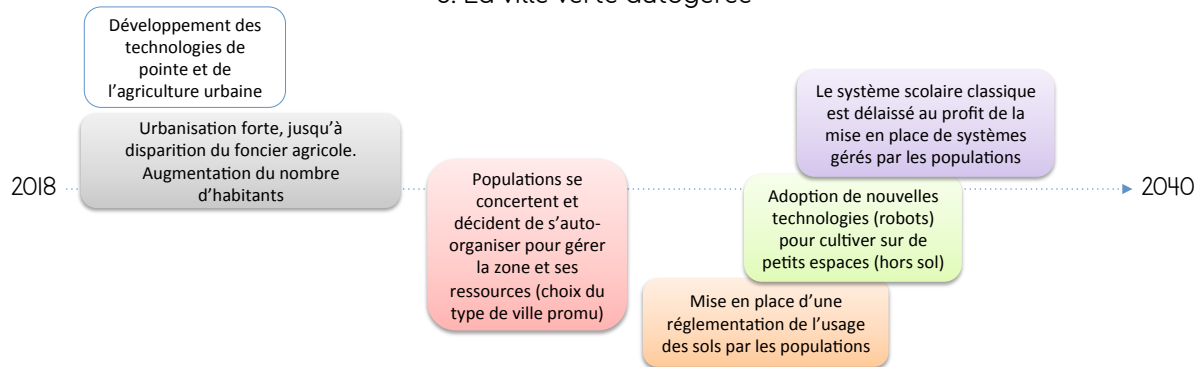
LA VILLE VERTE AUTOGEREE

Situation en 2040	Facteur	Situation en 2018
Croissance démographique urbaine, cosmopolite régie par une réglementation dynamique	Pression démographique	Augmentation de la pression démographique avec concentration dans le Sud de la zone d'étude (attractivité des grandes localités)
Collapsus du système éducatif, il n'y a plus d'écoles ni de centres de formation	Infrastructures d'éducation et de formation	Taux de couvertures des infrastructures d'éducation insuffisant, structures souvent vétustes et sous-équipées, présence d'un plan d'amélioration
Eau de mauvaise qualité, quantité insuffisante (surtout dans la nappe superficielle), accès difficile et inégal	Ressource eau	Hétérogénéité de la ressources en eau en termes de quantité et de qualité, variations locales
Micro-agriculture entrepreneuriale entièrement robotisée	Systèmes de production	Coexistence exploitations familiales, agriculture industrielle et agriculture patronale. Agriculture conventionnelle avec niches d'agriculture biologique et d'agroécologie. Productions horticoles, plus aviculture et pêche, dirigées vers marchés locaux, nationaux et internationaux
Tous les sols sont extrêmement dégradés (salés, lessivés, érodés...) et perte de la fertilité	Ressource sol	Sols pauvres, hétérogènes et largement dégradés par endroits, plutôt riches dans les cuvettes
Expansion urbaine régulée avec disparition du foncier agricole	Réglementation de l'usage des sols	Régulation désorganisée combinant la coutumes et les réglementations publiques. Urbanisation croissante, spéculation foncière, pratiques conflictuelles
Etat faible et populations autogérées	Gouvernance	Combinaison entre territorialisation des décisions et décisions centralisées selon les domaines de compétences

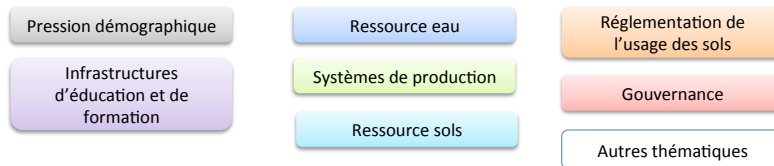


Points d'inflexion

5. La ville verte autogérée



Code couleur des points de basculement



Scénario 6 : LES NIAYES TOURISTIQUES



Source : <http://cmonoeil.canalblog.com/archives/2016/11/06/34534788.html>

Trome

A3 B3 C4 D4 E3 F5 G1

Narratif

En 2040, la partie sud de la zone des Niayes est une réserve touristique strictement réglementée. Un plan d'aménagement de la réserve touristique a été érigé ; il délimite la frontière de la réserve, il fait référence aux réglementations sur l'usage de l'eau et de la gestion de l'environnement, il régule l'occupation du sol et il est régulièrement consulté, appliqué et révisé par les décideurs au besoin. Cette décision a émané d'une concertation entre les populations locales, les responsables locaux et les responsables administratifs suite à une désertion de la zone par les populations locales, les acteurs économiques, notamment les producteurs agricoles et les industriels, ainsi que les professeurs (épidémie de choléra, insécurité et perte de la fertilité des sols).

Les seules activités économiques sont donc maintenant liées au tourisme : safaris, circuits de randonnées, hôtellerie, transports touristiques (4x4, quad...), rallye, pêche, etc. Les seules personnes qui sont restées dans la zone travaillent exclusivement dans les hôtels. Les revenus des populations de la zone proviennent donc des salaires liés à l'emploi dans les activités touristiques ainsi que les retours sur investissements pour les propriétaires. Quelques revenus proviennent de la vente ponctuelle aux touristes de produits agricoles provenant de la réserve. Cela concerne surtout les fruits. Ces produits peuvent être transformés (confiture) et il existe donc quelques infrastructures de transformation et de stockage de très petite taille. La demande alimentaire provenant des hôtels est satisfaite par importation de produits de l'extérieur de la zone, mis à part les quelques produits récoltés dans les jardins des hôtels ou pêchés dans la zone.

Toutes les activités touristiques mettent en avant le capital naturel de la zone, sa faune et sa flore. Les ressources naturelles sont donc respectées et protégées. Dans les jardins et espaces verts des hôtels, sont utilisés des amendements organiques. La ressource forestière est régénérée et diversifiée. Cette régénération et ces amendements sélectifs ont donc permis de maintenir un bon niveau de fertilité de certains sols. De plus, l'Etat, les investisseurs et les populations organisent la fixation des dunes grâce aux arbres (bande de filaos). En parallèle, une réglementation a été adoptée pour interdire le prélèvement du sable marin. L'usage de l'eau et la gestion de l'environnement sont strictement réglementés par l'Etat. La réglementation sur les produits phytosanitaires est inexistante car leur utilisation est devenue trop anecdotique. Les infrastructures touristiques réalisent par ailleurs une sensibilisation auprès des touristes aux produits dangereux (produits domestiques,

produits nuisibles aux potagers, etc.). Enfin, le développement de l'activité touristique se réalise dans le respect des valeurs culturelles avec une valorisation des coutumes à but touristique.

Dans la réserve touristique, il existe quelques petites cases de santé très bien équipées et modernes, avec un personnel de santé qualifié. La zone n'est pas équipée en grosses infrastructures de santé (ce n'est pas sa vocation) mais il existe un très bon système d'évacuation (ambulances, pistes bien entretenues, hélicoptère d'urgence). Toutes les infrastructures touristiques et les logements des populations sont reliés à des réseaux d'eau et d'assainissement autonomes performants. Après une période de dégradation, la ressource en eau est redevenue de bonne qualité et en quantité suffisante ; elle est exclusivement réservée aux activités liées au tourisme. Les populations de la zone sont donc en bonne santé. L'énergie renouvelable est utilisée.

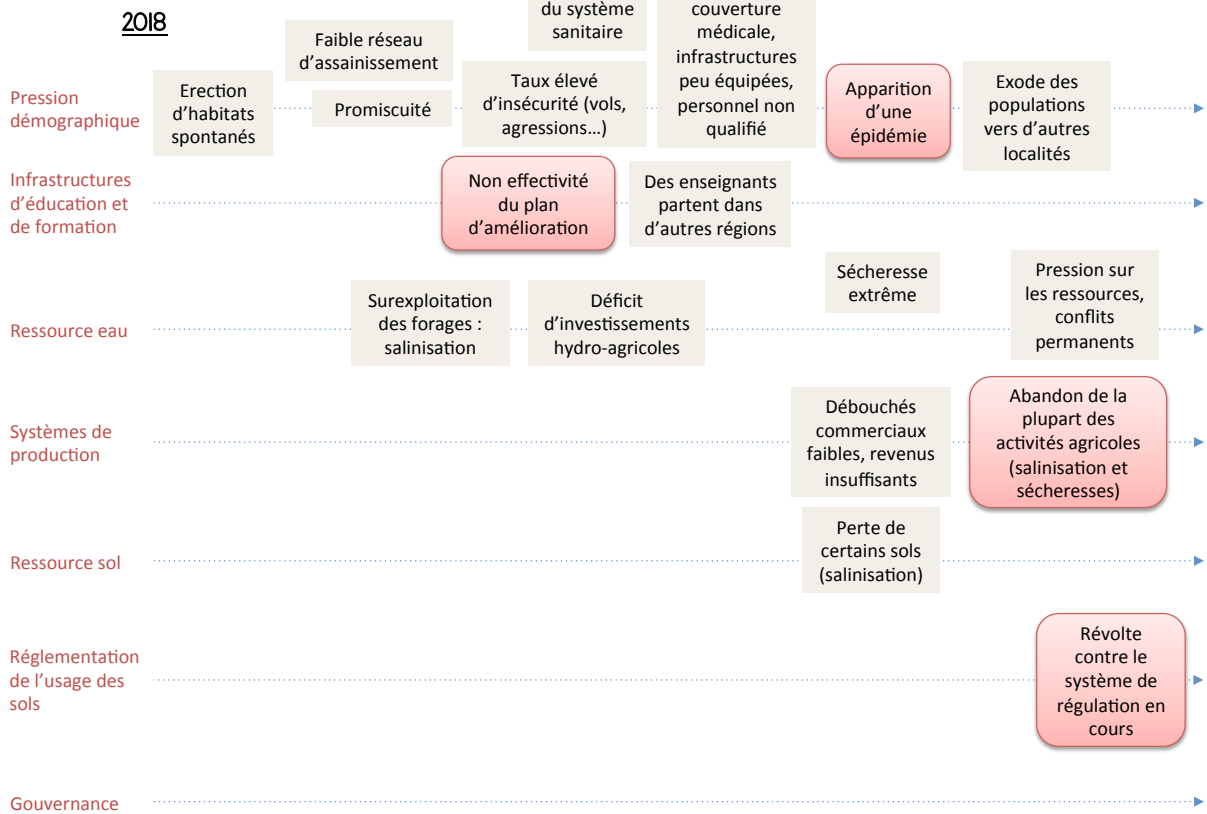
Les investissements pour développer les activités émanent de fonds publics (ministère du tourisme, de l'environnement...) ou des acteurs de la zone eux-mêmes qui font appel aux institutions de crédit situées à l'extérieur de la zone. Un bon réseau internet permet d'y avoir accès à tout moment. Certains investisseurs privés externes à la zone investissent dans la construction de lodges de luxe mais globalement tous les projets émanent d'acteurs locaux.

Cheminement vers le présent

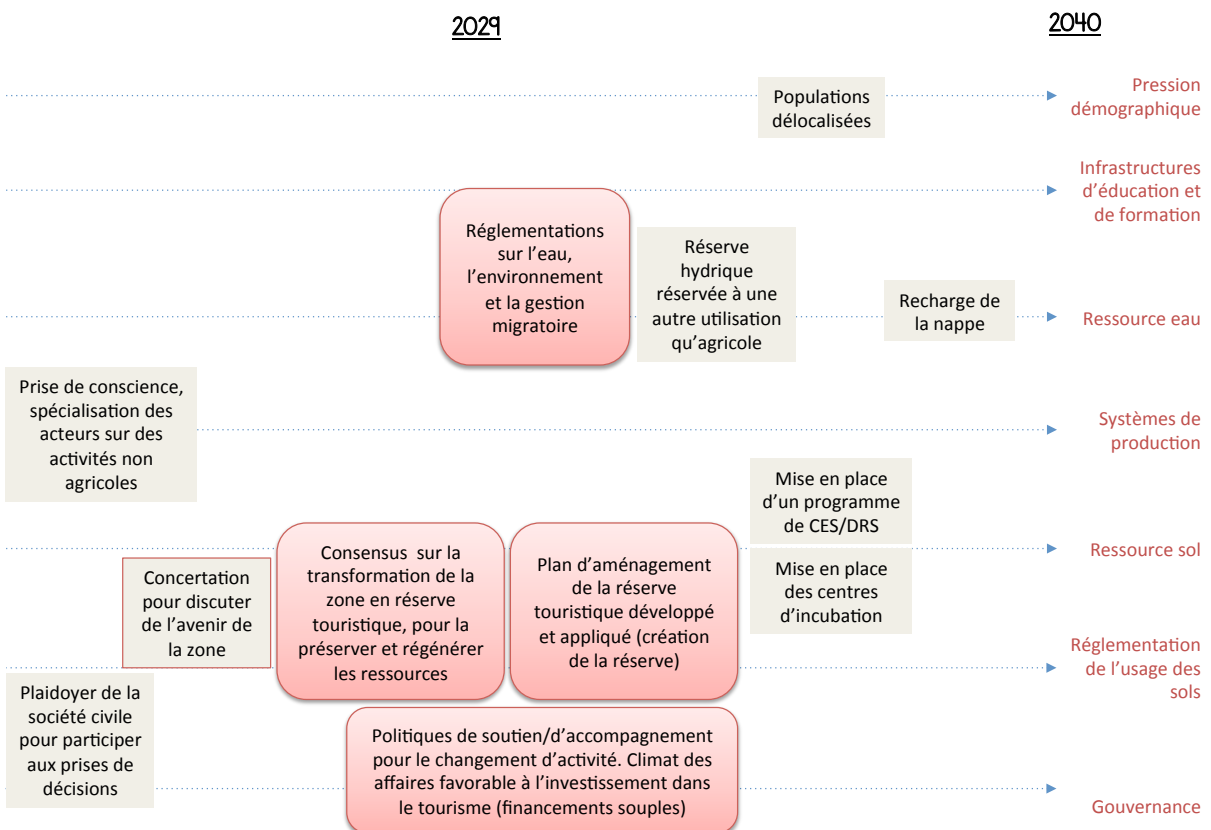
LES NIAYES TOURISTIQUES

Situation en 2040	Facteur	Situation en 2018
Baisse de la croissance démographique due à des événements extrêmes	Pression démographique	Augmentation de la pression démographique avec concentration dans le Sud de la zone d'étude (attractivité des grandes localités)
Collapsus du système éducatif, il n'y a plus d'écoles ni de centres de formation	Infrastructures d'éducation et de formation	Taux de couvertures des infrastructures d'éducation insuffisant, structures souvent vétustes et sous-équipées, présence d'un plan d'amélioration
Eau en quantité et de bonne qualité, exclusivement réservée à un secteur d'activité	Ressource eau	Hétérogénéité de la ressources en eau en termes de quantité et de qualité, variations locales
Disparition de l'agriculture	Systèmes de production	Coexistence exploitations familiales, agriculture industrielle et agriculture patronale. Agriculture conventionnelle avec niches d'agriculture biologique et d'agroécologie. Productions horticoles, plus aviculture et pêche, dirigées vers marchés locaux, nationaux et internationaux
Certains sols des Niayes sont régénérés et amendés avec un bon niveau de fertilité	Ressource sol	Sols pauvres, hétérogènes et largement dégradés par endroits, plutôt riches dans les cuvettes
Réserve foncière strictement réglementée	Réglementation de l'usage des sols	Régulation désorganisée combinant la coutumes et les réglementations publiques. Urbanisation croissante, spéculation foncière, pratiques conflictuelles
Les décisions sont prises de manière concertée avec les populations, les responsables locaux et les responsables administratifs	Gouvernance	Combinaison entre territorialisation des décisions et décisions centralisées selon les domaines de compétences

6. LES NIAYES TOURISTIQUES

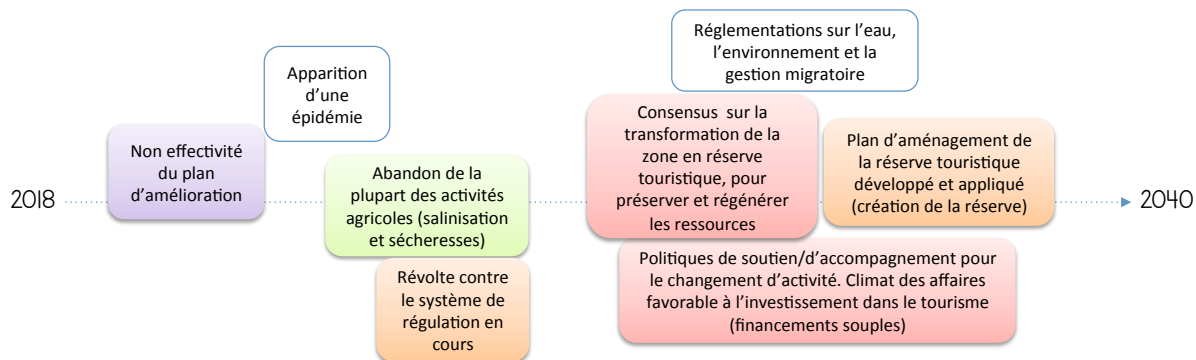


6. LES NIAYES TOURISTIQUES

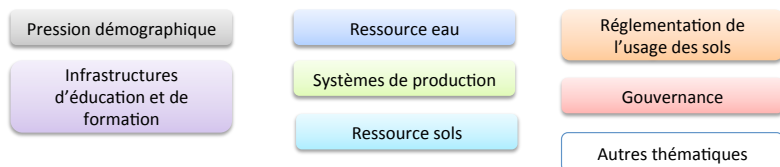


Points d'inflexion

6. Les Niqyes touristiques



Code couleur des points de basculement



Scénario 7 : ZONE MINEE



Source : <https://www.umweltbundesamt.de/en/mining-law>

Trame

A5 B3 C4 D4 E3 F4 G3

Narratif

En 2040, un conglomérat minier privé externe a négocié avec l'Etat un accord avec compensation, et obtenu les droits d'exploitation exclusifs de la zone sud des Niayes. Sous l'égide de ce conglomérat, elle est soumise à une régulation foncière qui en fait une zone réglementée et réservée à l'industrie minière. L'extraction se fait de façon entièrement robotisée. Les expropriations, les externalités négatives de l'exploitation minière et l'absence d'emplois ont poussé les populations à quitter la zone, provoquant une balance migratoire négative puis inexistante. Cette situation fait que toutes les décisions sont prises unilatéralement par le conglomérat.

Le seul document d'aménagement du territoire est un « plan de revalorisation des ressources minières de la zone sud des Niayes (PRRM – ZS Niayes) ». L'activité agricole a donc disparu. Il n'y a plus d'exploitants agricoles (jeunes et femmes inclus), ni de main d'œuvre, ni d'organisations de producteurs. Les infrastructures de transformation et de stockage sont inexistantes.

Dans ce contexte, il n'y a plus aucune pression démographique dans la zone, les ménages ont disparu, le système éducatif s'est effondré et il n'y a plus d'écoles ni de centres de formation.

Les seuls produits locaux résultent de l'extraction minière intensive et ses dérivés, et constituent la seule activité économique dans la zone. Ces produits sont destinés aux marchés national et international.

Les modalités d'usage de l'eau et de gestion de l'environnement sont décidées et mises en œuvre par le conglomérat en fonction de ses besoins. La ressource en eau exclusivement destinée aux activités minières est disponible en quantité et en qualité. Elle est préservée en partie par des pratiques telles que le pompage en profondeur et des infrastructures mises en place et gérées par le conglomérat conformément à ses besoins.

Certains sols se sont régénérés naturellement et d'autres ont été amendés par le conglomérat avec un bon niveau de fertilité pour permettre le développement d'espaces reboisés. Ces espaces concernent la frange littorale et la ressource forestière régénérée ou conservée dans les zones menaçant directement l'intégrité des infrastructures d'extraction et d'exploitation minières.

La couverture des besoins énergétiques de l'exploitation minière est assurée par un dispositif indépendant de production d'énergie de masse de dernière génération (type centrale à

fractionnement d'hydrogène). Une grande zone portuaire permet l'exportation des produits de la zone ; elle est complétée par un système d'acheminement terrestre. Toutes les infrastructures minières sont hyper-connectées.

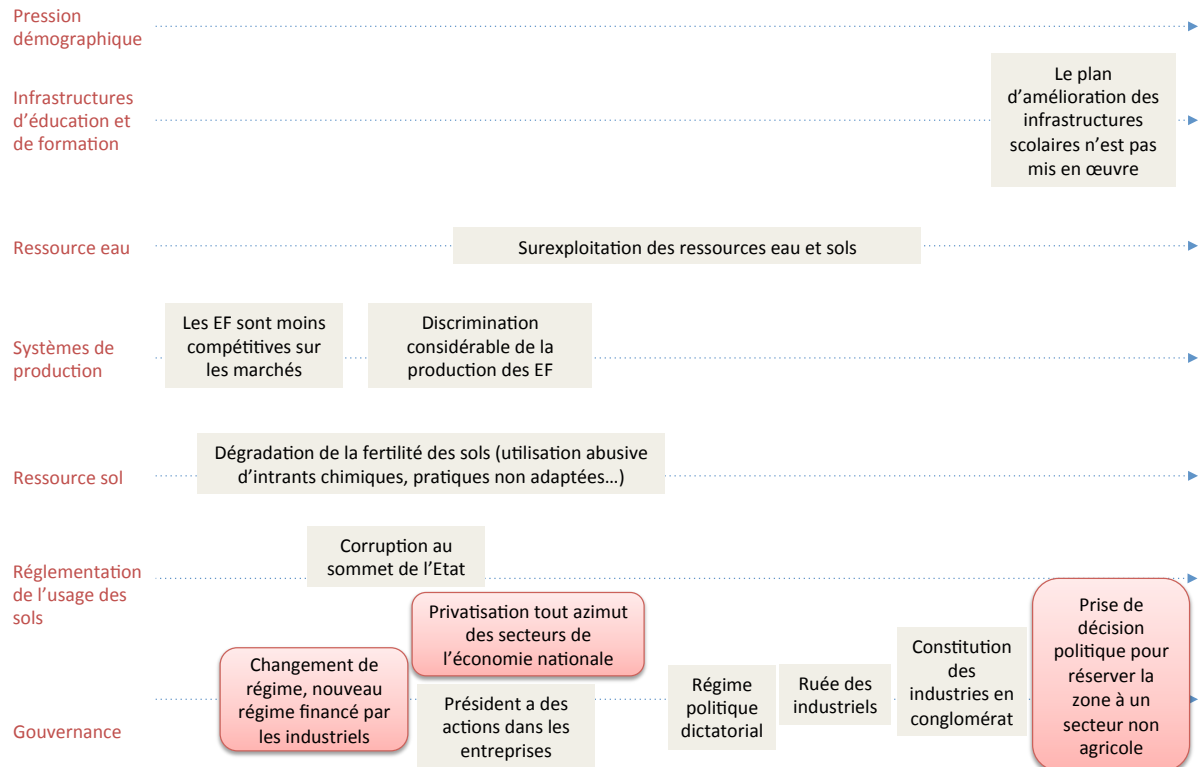
Cheminement vers le présent

ZONE MINEE

Situation en 2040	Facteur	Situation en 2018
Pas de pression démographique	Pression démographique	Augmentation de la pression démographique avec concentration dans le Sud de la zone d'étude (attractivité des grandes localités)
Collapsus du système éducatif, il n'y a plus d'écoles ni centres de formation	Infrastructures d'éducation et de formation	Taux de couvertures des infrastructures d'éducation insuffisant, structures souvent vétustes et sous-équipées, présence d'un plan d'amélioration
Eau en quantité et de bonne qualité, exclusivement réservée à un secteur d'activité	Ressource eau	Hétérogénéité de la ressources en eau en termes de quantité et de qualité, variations locales
Disparition de l'agriculture	Systèmes de production	Coexistence exploitations familiales, agriculture industrielle et agriculture patronale. Agriculture conventionnelle avec niches d'agriculture biologique et d'agroécologie. Productions horticoles, plus aviculture et pêche, dirigées vers marchés locaux, nationaux et internationaux
Certains sols des Niayes sont régénérés et amendés avec un bon niveau de fertilité	Ressource sol	Sols pauvres, hétérogènes et largement dégradés par endroits, plutôt riches dans les cuvettes
Régulation foncière au profit d'un certain secteur d'activité, hors urbanisation et agriculture	Réglementation de l'usage des sols	Régulation désorganisée combinant la coutumes et les réglementations publiques. Urbanisation croissante, spéculation foncière, pratiques conflictuelles
Une entité qui prend des décisions toute seule sans consultation des acteurs	Gouvernance	Combinaison entre territorialisation des décisions et décisions centralisées selon les domaines de compétences

7. ZONE MINEE

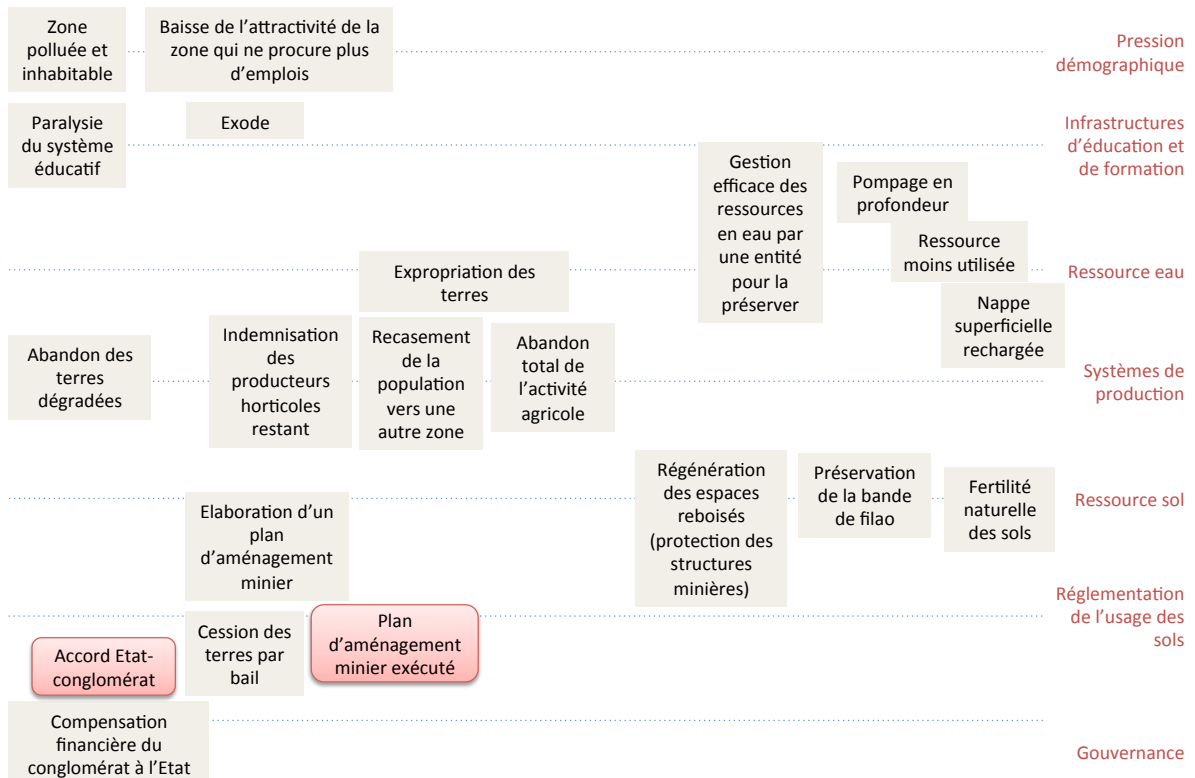
2018



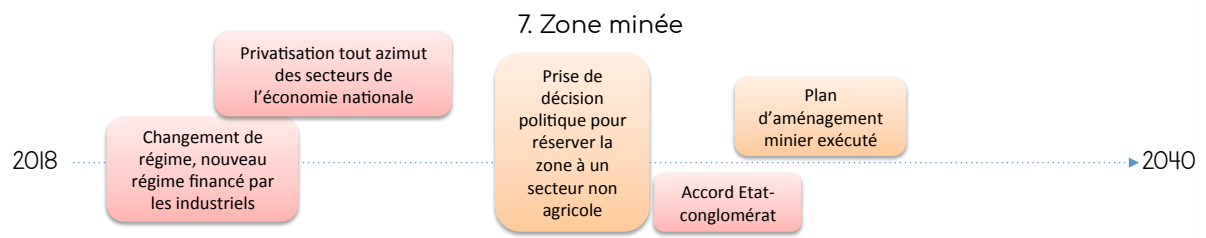
7. ZONE MINEE

2029

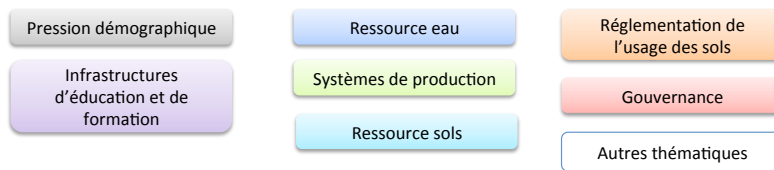
2040



Points d'inflexion



Code couleur des points de basculement



Scénario 8 : SOS NIAYES



Source : <https://www.bastamag.net/Sous-le-Forum-social-les>

Trame

A4 B2 C2 D2 E3 F3 G4

Narratif

En 2040, la zone sud des Niayes est soumise à un afflux de population, avec un départ des jeunes en parallèle. La faiblesse de l'Etat, qui ne prend aucune décision, entretient un vide juridique qui favorise les conflits et les revendications. La chefferie traditionnelle est elle aussi affaiblie et peu influente dans les décisions publiques et peu présente dans la vie quotidienne. Dans ce contexte, la réglementation n'est pas respectée. L'occupation de l'espace est donc désorganisée : urbanisation chaotique, bidonvilles, étalement urbain, occupation de l'espace agricole à des fins d'habitation... Les documents d'aménagement sont en incohérence avec les réalités locales et difficiles à mettre en œuvre, notamment du fait d'une absence de financement à cet effet. En outre, les infrastructures éducatives et de formation sont délabrées et se font rares.

Sur ce fond d'urbanisation anarchique, les trafics de produits illicites (drogues, humains, armes...) se développent et les industries minières ainsi que les grosses agro-industries (détenues par des compagnies étrangères ou des urbains sénégalais) gagnent du terrain, au détriment des petites exploitations familiales (détenues par les autochtones). Les revenus des ménages sont faibles et proviennent de ressources agricoles limitées, d'emplois salariés (agro-industries, mines), de transferts depuis l'extérieur ainsi que des petits métiers de ville. L'eau est de mauvaise qualité et en quantité insuffisante (surtout dans la nappe superficielle), et d'un accès difficile et inégal.

Les exploitations familiales sont peu compétitives (faible production, indisponibilité d'intrants de qualité, utilisation abusive d'engrais et de pesticides chimiques...) et tiennent difficilement la concurrence face aux agro-industries qui ont pu amender certains sols et les régénérer au point d'avoir un bon niveau de fertilité, de manière à être compétitives sur les marchés nationaux et internationaux. Partout, les systèmes d'irrigation sont peu économes. La main d'œuvre agricole est disponible mais peu qualifiée. Les seules infrastructures de stockage sont peu accessibles aux exploitants familiaux. Les infrastructures de transformation de produits agricoles existantes s'approvisionnent à partir des agro-business et de l'agriculture patronale ; les exploitations familiales n'y ont pas ou peu accès du fait d'un défaut de qualité de leurs produits. Le niveau de compétence est contrasté entre les systèmes d'exploitation, avec un faible niveau d'adaptation pour les

producteurs familiaux. Partout, il existe un faible niveau de responsabilisation des jeunes et des femmes, ainsi qu'une iniquité dans le partage des responsabilités.

Les seuls investissements se font par et pour les agro-industries (amendement sols, etc.), quelques agriculteurs patronaux, et les industries minières, qui ont des conditions d'accès au crédit privilégiées. Pour les agriculteurs familiaux, l'accès au crédit est difficile et les taux d'intérêts sont élevés. Leur taux de recouvrement est donc faible, provoquant un surendettement de ces populations. En conséquence, des systèmes de crédit informels se développent. Le niveau d'adhésion au système d'assurance agricole est faible car très peu développé dans la zone.

L'accès des agriculteurs familiaux aux marchés est donc difficile voire inexistant à cause des barrières tarifaires et des normes environnementales très contraignantes (provenant du niveau national ou international) ainsi qu'un accès difficile aux infrastructures de communication. La majorité des personnes de la zone, agriculteurs familiaux compris, n'ont effectivement pas les moyens d'accéder au réseau autoroutier, à la téléphonie, et à internet. Par ailleurs, les autres infrastructures routières sont dans un état de délabrement avancé et de nombreux embouteillages se forment. On trouve quelques rares essais d'organisation des producteurs pour peser dans les décisions et surmonter leurs difficultés mais ces organisations sont dépassées par la situation et n'ont donc aucun effet. Les agriculteurs familiaux ont ainsi une très faible capacité à influencer la régulation des marchés.

L'environnement de la zone est très dégradé. Les industries minières (zircon, phosphate, tourbe des cuvettes maraîchères) exercent une forte emprise sur la zone et leurs pratiques sont polluantes, consomment de fortes quantités d'eau et dégradent l'environnement. Il n'existe pas de technique de l'érosion maritime et la bande de filaos est agressée. La ressource forestière en général se porte mal, avec un trafic de bois illégal menant à une déforestation avancée et par conséquent à l'ensablement des cuvettes maraîchères. Les réglementations sur l'usage de l'eau, des produits phytosanitaires et la gestion de l'environnement existent mais ne sont pas appliquées ni respectées et encore moins contrôlées.

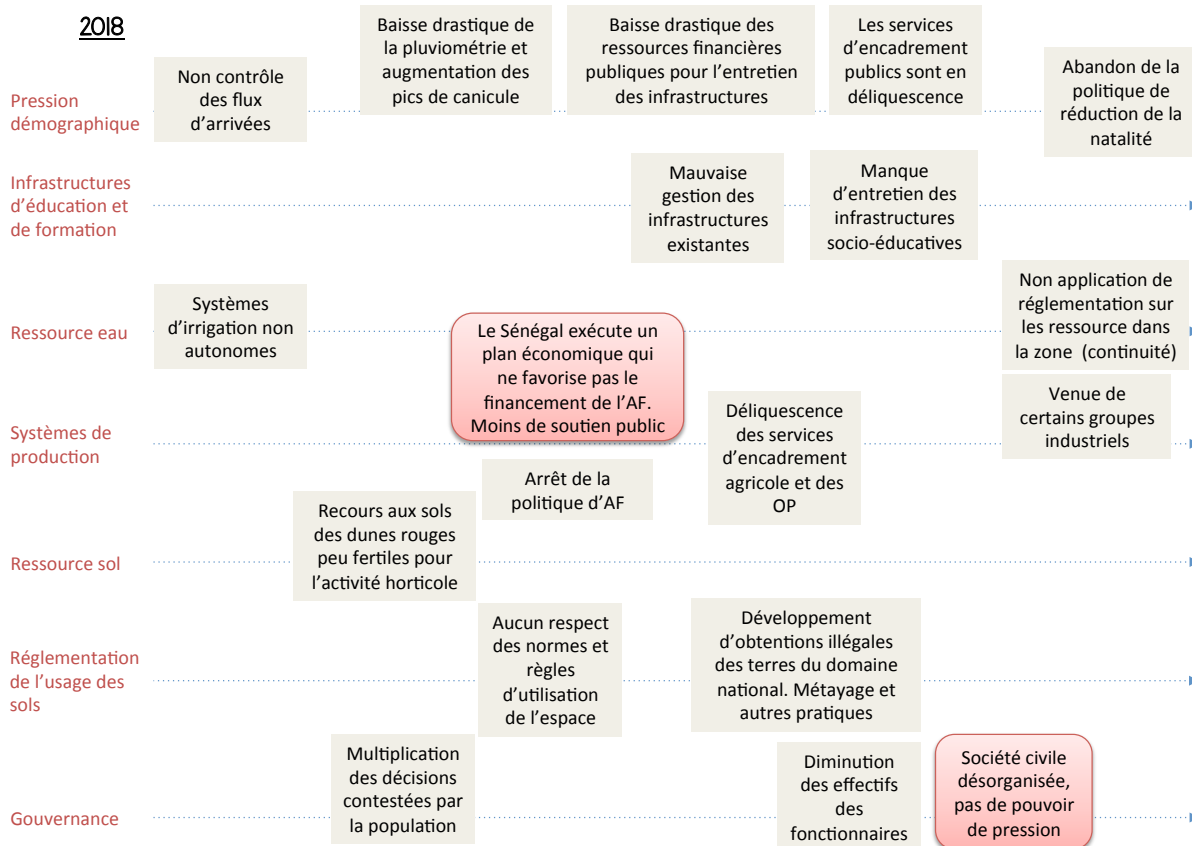
Les capacités d'accueil du plateau médical sont dépassées, les infrastructures sont délabrées et les prestations médicales de mauvaise qualité. Les réseaux d'approvisionnement en eau potable et les systèmes d'assainissement (individuels comme collectifs) sont en mauvais état et sous dimensionnés, entraînant un accès limité et inégal aux services. Il en va de même avec les réseaux d'approvisionnement en énergie. Les branchements illégaux à l'électricité se développent. Enfin, la demande alimentaire locale se tourne vers des produits de base, peu coûteux et donc de moindre qualité, enfin de couvrir les apports caloriques nécessaires. Très peu de sensibilisation sur la dégradation de la santé des populations et de l'environnement est effectuée.

Il résulte de toute cette situation un mauvais niveau de santé de la population, un développement des MST et des maladies pulmonaires, ainsi qu'une exposition à toutes autres sortes de maladies, à cause de la faiblesse du plateau médical, de l'insalubrité et de la promiscuité.

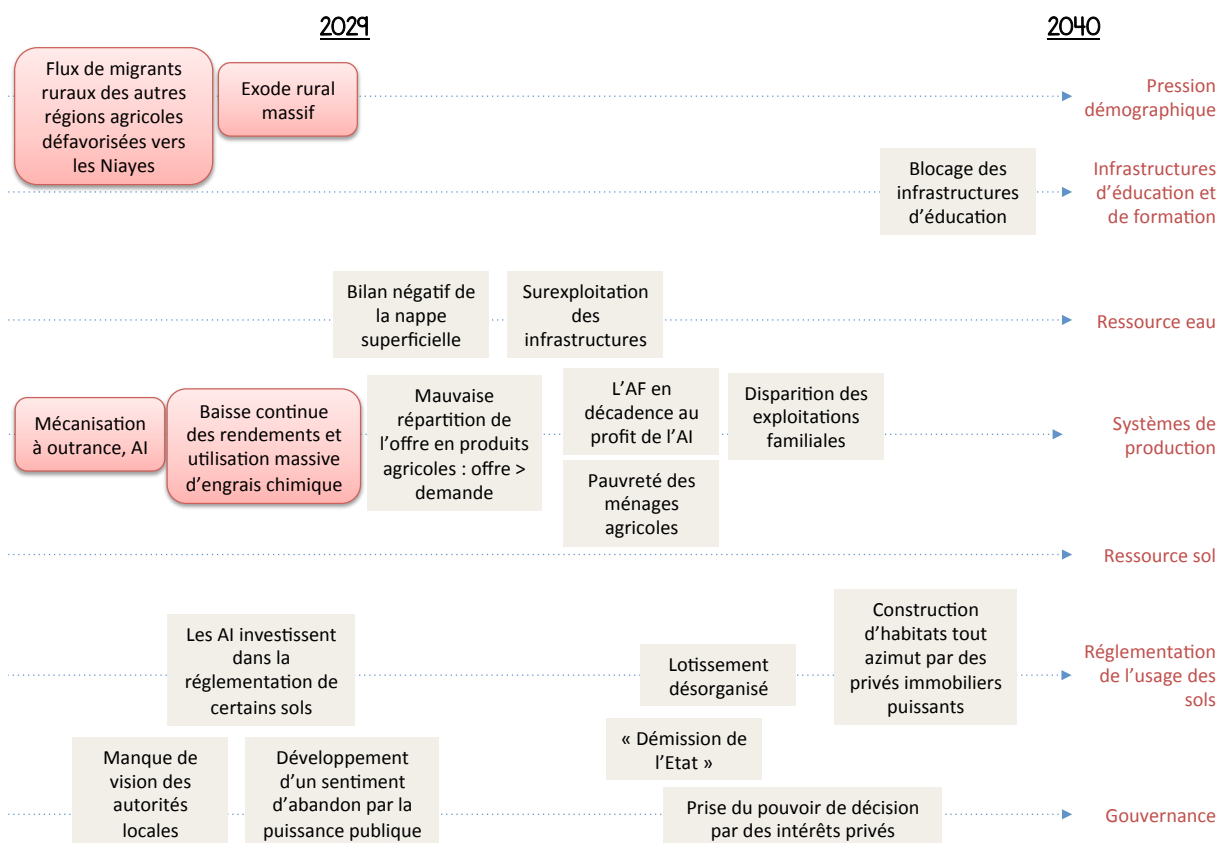
SOS NIAYES

Situation en 2040	Facteur	Situation en 2018
Afflux de population et occupation désorganisée de l'espace : construction chaotique, bidonville, étalement urbain, lotissement des espaces agricoles	Pression démographique	Augmentation de la pression démographique avec concentration dans le Sud de la zone d'étude (attractivité des grandes localités)
Délabrement et rareté des infrastructures	Infrastructures d'éducation et de formation	Taux de couvertures des infrastructures d'éducation insuffisant, structures souvent vétustes et sous-équipées, présence d'un plan d'amélioration
Eau de mauvaise qualité, en quantité insuffisante (surtout dans la nappe superficielle), accès difficile et inégal	Ressource eau	Hétérogénéité de la ressources en eau en termes de quantité et de qualité, variations locales
Exploitations familiales peu compétitives en concurrence avec les agro-industries sur les marchés nationaux et internationaux	Systèmes de production	Coexistence exploitations familiales, agriculture industrielle et agriculture patronale. Agriculture conventionnelle avec niches d'agriculture biologique et d'agroécologie. Productions horticoles, plus aviculture et pêche, dirigées vers marchés locaux, nationaux et internationaux
Certains sols des Niayes sont régénérés et amendés avec un bon niveau de fertilité	Ressource sol	Sols pauvres, hétérogènes et largement dégradés par endroits, plutôt riches dans les cuvettes
Non respect de la réglementation, urbanisation chaotique, conflits et revendications	Réglementation de l'usage des sols	Régulation désorganisée combinant la coutumes et les réglementations publiques. Urbanisation croissante, spéculation foncière, pratiques conflictuelles
Etat faible qui ne prend aucune décision et entretien un vide juridique favorisant les conflits	Gouvernance	Combinaison entre territorialisation des décisions et décisions centralisées selon les domaines de compétences

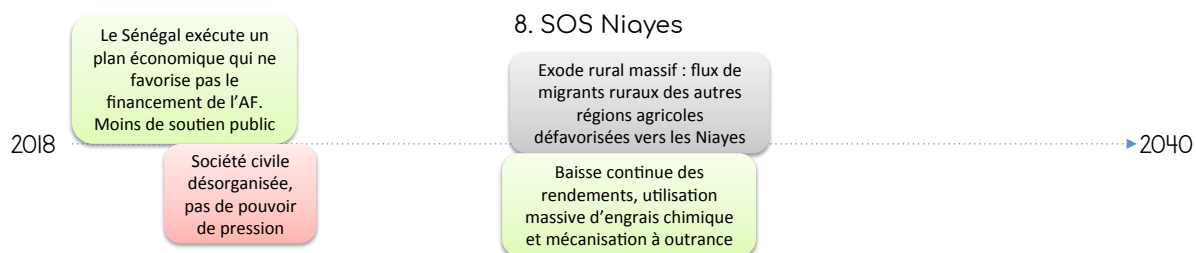
8. SOS NIAYES



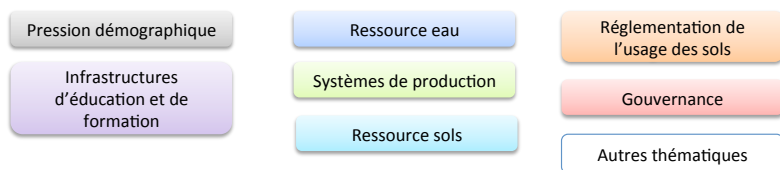
8. SOS NIAYES



Points d'inflexion



Code couleur des points de basculement



Scénario 9 : IL NIAYES PLUS RIEN



Source : https://fr.123rf.com/photo_12797847_des-terres-arides-au-sol-craquelé-par-la-sécheresse-par-le-réchauffement-climatique.html

Trame

A3 B3 C3 D4 E4 F3 G6

Narratif

En 2040, la population a été décimée suite à la prolifération des maladies diarrhéiques (choléra). En effet, dans les années qui ont suivi 2018, la population a continué d'augmenter. L'Etat étant trop faible pour faire respecter la réglementation, l'habitat s'est densifié de manière chaotique, entraînant revendications, conflits, promiscuité, insalubrité et manque d'eau. Les centres de soin étaient trop peu équipés et trop peu nombreux pour faire face à cette situation. Ils ne respectaient plus les normes OMS des années 90, imposant au minimum un poste pour 25 000 habitants et d'un médecin pour 10 000 habitants ; le seul poste de santé existant était saturé par les quelques 100 000 habitants de la zone. Cette situation chaotique a donc entraîné une baisse de la pression démographique. Le système éducatif s'est effondré en même temps et il n'y a plus eu d'écoles ni de centres de formation.

Les structures bancaires ont aussi disparu avec le chaos et les investissements locaux se font uniquement grâce au développement des caisses de solidarité ; ce système de crédit décentralisé et populaire se développe en lieu et place du système bancaire formel.

Le Plan de Sauvegarde Economique 2035 a permis l'érection de 33 nouveaux pôles urbains. Ces derniers étant nés dans un contexte où il n'y avait déjà plus de réglementation environnementale, l'extraction de sable marin s'est accrue. Cette extraction du sable couplée à l'absence de mise en place de programme de reboisement et d'atténuation des changements climatiques, a accentué le phénomène d'érosion côtière. La mer a donc sévèrement avancé, déracinant la bande de filaos. En 2040, Dakar est en train de disparaître sous les eaux et la capitale est transférée dans le triangle Thiès, Diourbel, Kaolack.

Le seul document d'aménagement qui existe encore est le Plan National de Développement Territorial Durable prévu dans le cadre du Plan de Sauvegarde Economique 2035 mais il n'est pas appliqué (Etat faible). Le Schéma de développement de la grande côte aurait été salutaire pour éviter la situation chaotique présente.

La zone fait face à une pénurie d'eau due à un phénomène du tarissement de la nappe phréatique. De plus, profitant de la faiblesse de l'Etat, une mafia s'est développée et a accaparé la ressource ; cette mafia régleme depuis l'accès et la distribution d'eau dans la région. Des mini-forages autogérés ont ainsi vu le jour sans autorisation publique. Cela a entraîné des coûts très élevés et une très grande difficulté d'accès à l'eau, notamment d'irrigation. De plus, du fait de la disparition de la bande de filaos, la nappe s'est salinisée et les cuvettes maraîchères se sont ensablées. En conséquence, l'agriculture a fini par disparaître totalement. Les producteurs ont migré vers d'autres zones de production (Vallée du fleuve Sénégal, Anambé, Casamance). De ce fait, les sols sont maintenant en friche, et leur qualité importe peu. La main d'œuvre utile s'est déplacée, il n'y a plus d'arrivées de saisonniers.

Le reste de la population est sous le joug du système mafieux qui l'a réduit en esclavage dans les industries. La disparition de l'activité agricole s'est en effet accompagnée de l'implantation anarchique des industries minières. Ces industries extractives internationales et nationales se focalisent particulièrement sur l'extraction du zircon.

Globalement, les revenus des ménages ont donc diminué par rapport à 2018 (les revenus agricoles ayant disparu) et sont essentiellement composés de revenus tirés du travail ouvrier dans les mines et quelques revenus tirés des services du tertiaire. La pauvreté s'accroît. La prostitution et les trafics de drogue, d'armes, trafic d'organes humains ainsi que la criminalité augmentent : c'est la course aux gains.

Dans ce contexte, les us et coutumes ne sont plus respectés. Entraide et solidarité n'existent que pour mettre en commun de l'épargne et développer les caisses populaires pour la survie.

La demande alimentaire a baissé. Les petits commerçants (en tant qu'usuriers) jouent le rôle de distribution et d'approvisionnement en denrées de première nécessité. Les marchés sont devenus déficitaires, ils ont fermé et ont été délocalisés vers les nouveaux pôles urbains.

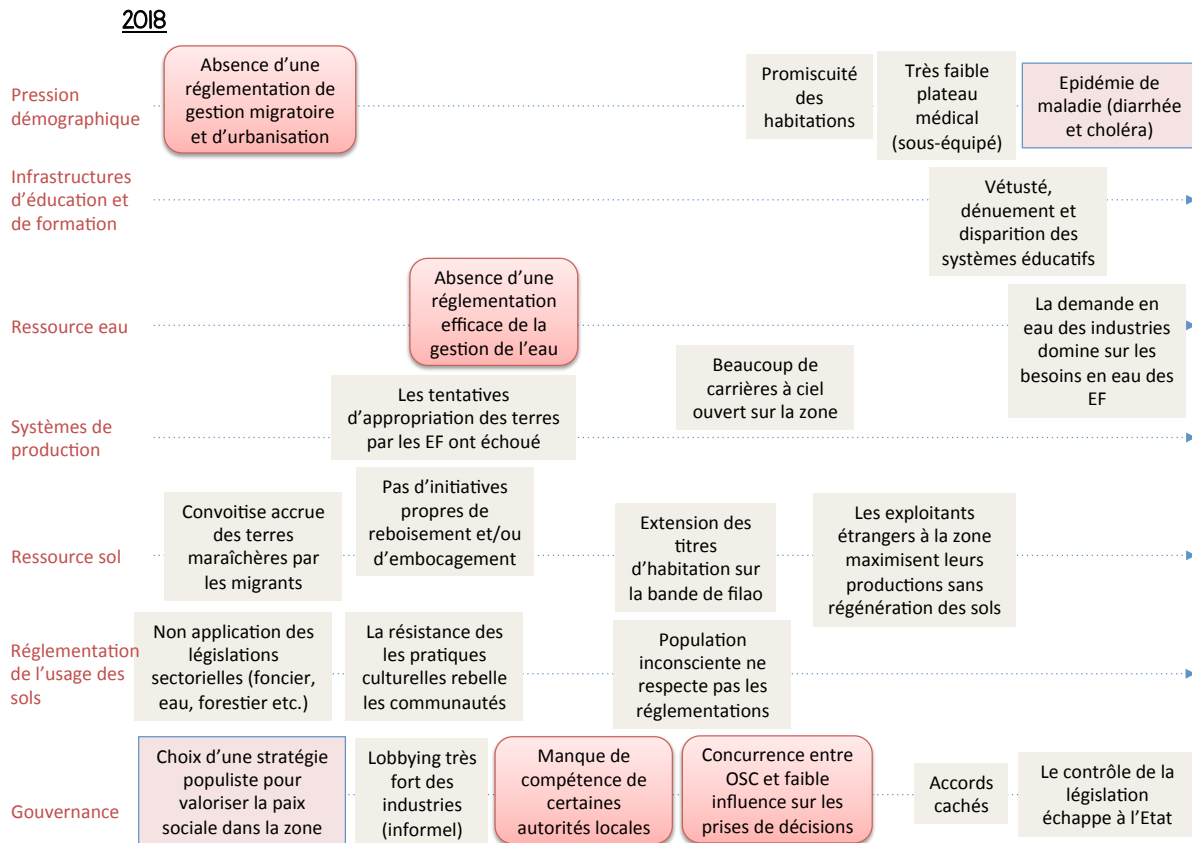
La couverture énergétique est assurée par des projets externes avec la mise en place de nouvelles centrales à charbon à Kayar. A ce même endroit, on note un trafic frauduleux de pétrole de la zone (raffinage clandestin, marché noir du pétrole) avec de nombreuses contaminations de l'environnement du fait de transports risqués.

Les seules infrastructures qui existent sont les infrastructures de communication avec des voies sécurisées entre mines et port (minéralier à Bargny, Sendou) mais qui ne profitent pas aux populations de base.

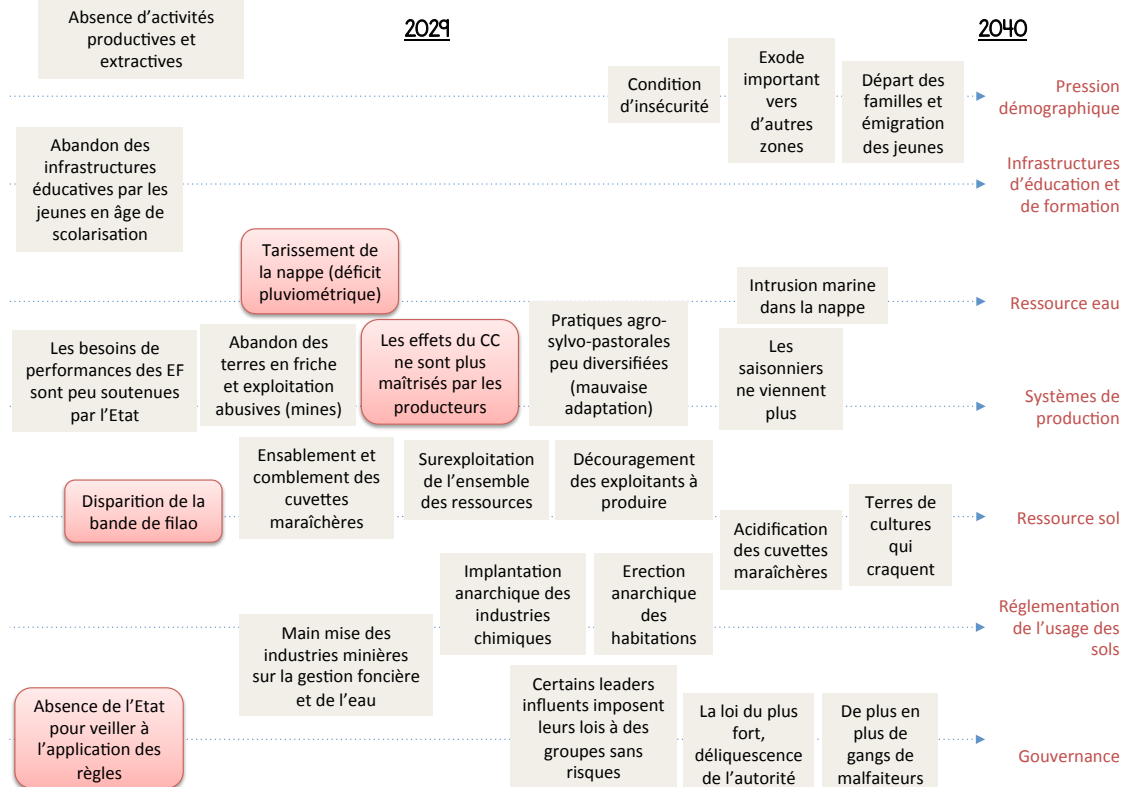
IL NIAYES PLUS RIEN

Situation en 2040	Facteur	Situation en 2018
Baisse de la pression démographique due à des événements extrêmes	Pression démographique	Augmentation de la pression démographique avec concentration dans le Sud de la zone d'étude (attractivité des grandes localités)
Collapsus du système éducatif, il n'y a plus d'écoles ni centres de formation	Infrastructures d'éducation et de formation	Taux de couvertures des infrastructures d'éducation insuffisant, structures souvent vétustes et sous-équipées, présence d'un plan d'amélioration
Pénurie d'eau	Ressource eau	Hétérogénéité de la ressources en eau en termes de quantité et de qualité, variations locales
Disparition de l'agriculture	Systèmes de production	Coexistence exploitations familiales, agriculture industrielle et agriculture patronale. Agriculture conventionnelle avec niches d'agriculture biologique et d'agroécologie. Productions horticoles, plus aviculture et pêche, dirigées vers marchés locaux, nationaux et internationaux
Les sols sont en friche (indifférence totale sur l'avenir et la qualité des sols)	Ressource sol	Sols pauvres, hétérogènes et largement dégradés par endroits, plutôt riches dans les cuvettes
Non respect de la réglementation, urbanisation chaotique, conflits et revendications	Réglementation de l'usage des sols	Régulation désorganisée combinant la coutumes et les réglementations publiques. Urbanisation croissante, spéculation foncière, pratiques conflictuelles
Gouvernance éclatée avec de multiples pôles d'intérêts privés qui se partagent la prise de décision (transformation de G4 initialement à G6)	Gouvernance	Combinaison entre territorialisation des décisions et décisions centralisées selon les domaines de compétences

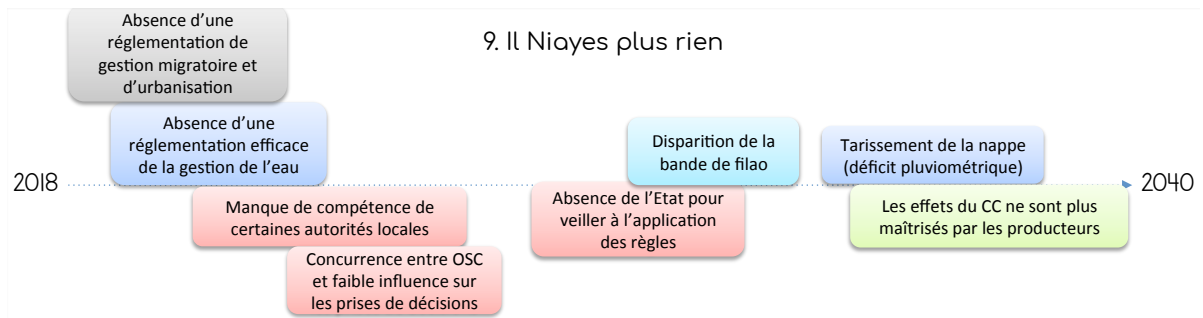
9. IL NIAYES PLUS RIEN



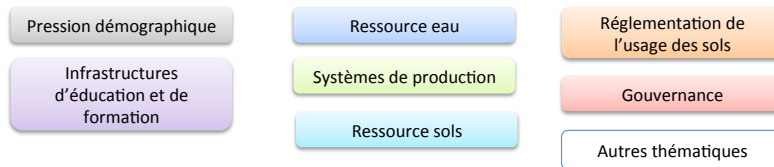
9. IL NIAYES PLUS RIEN



Points d'inflexion



Code couleur des points de basculement



Références bibliographiques

- Bourgeois, Robin. 2012. “Guide Méthodologique de Prospective Territoriale Avec Application À Une Prospective Du Monde Agricole et Rural À Mayotte.” Document de travail non publié.
- Bourgeois, Robin, Nining Liswanti, Concepta Mukasa, Alejandra Zamora, Tuti Herawati, Iliana Monterroso, Baruani Mshale, Mani Ram Banjade, Esther Mwangi, and Anne Larson. 2017a. “Guide for Co-Elaboration of Scenarios: Building Shared Understanding and Joint Action for Reform and Security of Forest Tenure.” *Center for International Forestry Research*. <https://doi.org/10.17528/cifor/006749>.
- Bourgeois, Robin, Esther Penunia, Sonali Bisht, and Don Boruk. 2017b. “Foresight for All: Co-Elaborative Scenario Building and Empowerment.” *Technological Forecasting and Social Change* 124: 178–88. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.04.018>.
- Enda Pronat. 2015. “Et Si on Écoute La Terre Pour Un Développement Rural Durable.” Sénégal. <http://www.endapronat.org/wp-content/uploads/2018/06/Et-si-on-ecoutait-sample-1.pdf>.
- Fall, Safiétou Touré, and Abdou Salam Fall. 2001. “Cités horticoles en sursis ? L’agriculture urbaine dans les grandes Niayes au Sénégal.” Centre de recherches pour le développement international. <https://www.idrc.ca/fr/book/cites-horticoles-en-sursis-lagriculture-urbaine-dans-les-grandes-niayes-au-senegal>.
- Fare, Yohann, Marc Dufumier, Myriam Loloum, Fanny Miss, Alassane Pouye, Ahmat Khastalani, and Adama Fall. 2017. “Analysis and Diagnosis of the Agrarian System in the Niayes Region, Northwest Senegal (West Africa).” *Agriculture* 7 (7): 59. <https://doi.org/10.3390/agriculture7070059>.
- Kande, Oumar. 2017. “Audit foncier : Les producteurs pour la préservation de la vocation agricole des Niayes.” *Le Soleil*, 2017. <http://www.lesoleil.sn/2016-03-22-23-21-32/item/67564-audit-foncier-les-producteurs-pour-la-preservation-de-la-vocation-agricole-des-niayes.html>.
- Sourisseau, J. M., J. F. Belieres, R. Bourgeois, M. Soumare, P. Rasolofo, J. P. Guengant, N. Bougnoux, et al. 2017. *Penser Ensemble L’avenir D’un Territoire. Diagnostic et Prospective Territoriale Au Mali et À Madagascar*. Paris: AFD. http://publications.cirad.fr/une_notice.php?dk=586138.
- Wade, Cheikh Tidiane. 2015. “Enjeux D’un Aménagement Du Territoire Autour de La Ville de Dakar : Quel Avenir Pour L’agriculture Périurbaine ?” *AGRIDAPE, Revue Sur L’agriculture Durable À Faibles Apports Externes* 31 (2): 9–12. <http://www.iedafrique.org/-Relations-ville-campagne-.html>.